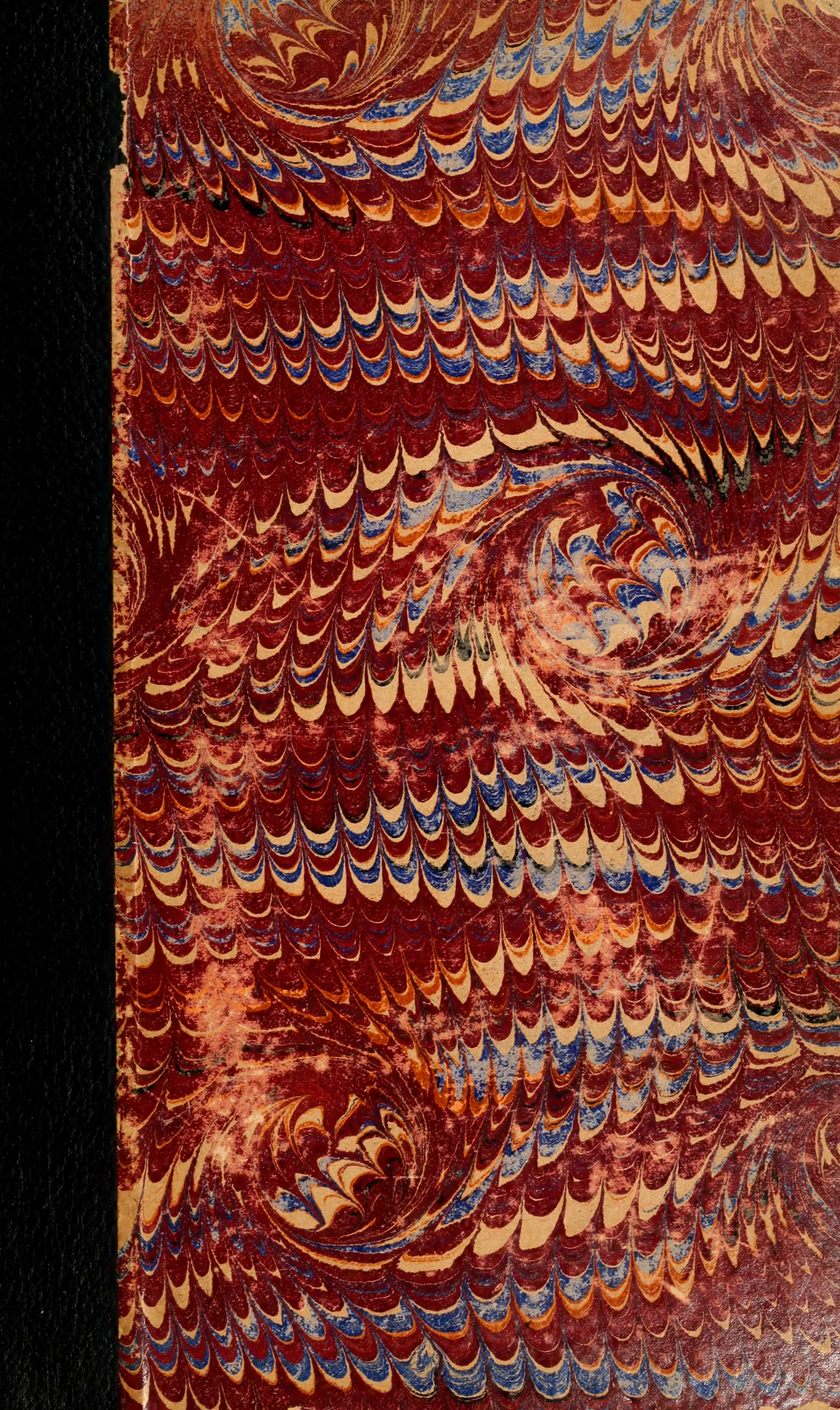


MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

POUR L'ANNÉE 1900

LILLE. — IMP. LE BIGOT FRÈRES

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

(RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE)

ANNÉE 1900

TOME XIII

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

28, rue Serpente (Hôtel des Sociétés savantes)

—

1900

OBSERVATIONS SUR QUELQUES REPTILES DU DÉPARTEMENT DE L'INDRE (1)

MŒURS ET REPRODUCTION DU LÉZARD VERT,

PAR

RAYMOND ROLLINAT.

Commun dans le département de l'Indre, le Lézard vert, *Lacerta viridis* Duméril et Bibron, habite les bois et les champs entourés de fortes haies; assez répandu dans les plaines, il abonde dans les endroits accidentés. Il creuse sa demeure au pied d'une haie ou dans le talus d'un fossé; il s'installe très souvent dans les terriers abandonnés des Campagnols et des Mulots. Dans les lieux couverts de rochers et dans les carrières, il établit sa demeure dans les fissures, les tas de pierres et de débris. On le rencontre communément sur les talus et dans les tranchées des voies ferrées, et là où il vit, il sait toujours s'assurer plusieurs retraites dans lesquelles il disparaît lorsqu'il se sent menacé, car il est peu nomade et ne s'éloigne guère à une très grande distance de l'endroit qu'il habite. Les ruines, les contreforts placés pour retenir les terres des talus, abritent aussi bon nombre de Lézards verts.

Rien n'est plus bizarre que le caractère de ce Reptile. Tantôt il fuit à la moindre alerte, et le bruit qu'il fait dans les herbes et les broussailles indique la rapidité de sa course ; tantôt, au contraire, il reste en place et regarde, immobile, l'Homme qui s'approche, ne se sauvant que lorsqu'on fait mine de le saisir.

Agile, vigoureux, il poursuit avec acharnement, pendant les beaux jours, les Lépidoptères, Diptères, Orthoptères, Coléoptères qui forment sa nourriture presque exclusive; il s'attaque aussi aux Crustacés, aux Mollusques et aux Vers. Dans le tube digestif de ce Lézard, j'ai trouvé des Chenilles rases et poilues, des Papillons de petite taille, des Mouches, des Sauterelles, des Courtilières, des Hannetons, des Cloportes, de jeunes Escargots, plus rarement des fragments de Lombrics. L'un a l'estomac distendu par la présence d'une énorme Courtilière ; chez un autre, cet organe contient deux

(1) Raymond Rollinat, Observations sur quelques Reptiles du département de l'Indre. Mœurs et reproduction de l'Orvet fragile. *Mémoires de la Société Zoologique de France*, X, 1897. — Idem, Observations sur quelques Reptiles du département de l'Indre. Mœurs et reproduction du Lézard des murailles. *Bulletin de la Société nationale d'acclimatation de France*, juillet 1897.

très gros Hannetons ; chez un troisième, je trouve l'estomac dilaté par la présence de sept jeunes Escargots, deux petits Coléoptères et une Sauterelle ; un quatrième a avalé une Chenille, deux petites Hélices avec leur coquille et un Hanneton ! Le Lézard vert est donc un animal très utile, absolument inoffensif et qu'on devrait protéger. Les faibles dégâts qu'il commet peuvent être considérés comme nuls ; une seule fois j'ai trouvé dans son estomac un gros grain de raisin rouge, aplati, mais ayant encore une partie de sa pulpe, sa peau et ses pépins. Je sais que les jardiniers accusent le Lézard des murailles d'entamer parfois le fruit de la treille et de lécher avec délices le jus qui en sort ; mais pour un grain de raisin endommagé, que d'Insectes, que de Mollusques détruits par ce charmant Reptile. Si son grand congénère se laisse aller, lui aussi, à commettre, dans les vignes, quelque inoffensif larcin, il est bien pardonnable en raison de ses immenses bienfaits. Ce n'est d'ailleurs pas pour cela que de nombreux cultivateurs détruisent sans pitié le Lézard vert ; c'est parce qu'ils ont une peur atroce du *Guilleret* ou *Guillan-vert* (1), animal terrible dont la morsure est aussi dangereuse que celle de l'Ophidien le plus venimeux. D'autres, au contraire, respectent le *Guilleret ;* pour eux, c'est l'ami de l'Homme ; c'est lui qui, en passant sur le corps du moissonneur endormi, le prévient de l'approche de la Vipère ! Autant de préjugés, dont pâtit ou profite le Saurien paré d'émeraude. Les enfants ne manquent pas de lui lancer des pierres chaque fois qu'ils le rencontrent. Dans sa jeunesse, il est la proie des Musaraignes et de quelques Serpents ; plus tard il a à se défendre contre les attaques des Belettes, des Faucons, des Vipères et de bien d'autres animaux. Souvent j'ai trouvé son cadavre près de la nichée du Faucon cresserelle : j'ai enlevé du tube digestif d'une Vipère aspic un énorme Lézard vert dont la queue sortait encore en partie par la bouche de l'Ophidien ; mais son ennemi le plus terrible est la Belette commune. Ce petit Carnivore, fort agile, audacieux et continuellement en chasse, dont les méfaits sur les Lézards et les Oiseaux sont à peine compensés par la guerre acharnée qu'il fait aux Campagnols et aux Mulots, attaque sans hésiter le Lézard vert, mais ne sort pas toujours victorieux de sa lutte avec le robuste Saurien. Plusieurs fois, j'ai vu sortir précipitamment d'une haie ou de la broussaille un Lézard vert suivi d'une Belette cherchant à s'en emparer : si le Lézard se laisse saisir par la tête ou la partie antérieure du corps, il est perdu ; mais si la Belette le prend sur une partie éloignée de la tête, un solide coup de

(1) Noms vulgaires sous lesquels est connu, dans l'Indre, le Lézard vert.

mâchoires lui fait lâcher prise et la force à recommencer l'attaque. Souvent la queue du Reptile reste sur le champ de bataille, et l'agresseur se contente alors de ce morceau frétillant, tandis que le Lézard mutilé regagne à la hâte sa retraite la plus proche. Il serait intéressant de savoir comment une Vipère peut parvenir à capturer un Lézard vert bien adulte, car ses mâchoires sont bien moins puissantes que celles de la Belette. Il faut croire que, dans ce cas, l'appareil à venin est employé. Comme la respiration et la circulation sont très actives pendant la saison chaude, le Saurien succombe probablement assez vite après avoir été blessé par les crochets venimeux de l'Ophidien (1).

Ce Lézard, malgré sa taille, n'est pas difficile à capturer. Il est assez rare qu'on puisse le prendre à la main, car il s'enfuit ordinairement lorsqu'on cherche à le toucher; de plus, on risque de lui briser la queue, très fragile. Je le capture le plus souvent à l'aide d'une perche à ligne formant canne et composée de plusieurs morceaux pouvant se fixer les uns à l'extrémité des autres; j'emploie deux, trois ou les quatre morceaux de ma perche, selon que l'animal est plus ou moins éloigné. Je fixe à l'extrémité de la perche un nœud coulant en fil noir, et je donne à ce nœud, qui est placé exactement à l'extrémité de la perche et n'est pas pendant, un diamètre d'environ quatre centimètres. Cela fait, je m'approche doucement d'un Lézard qui se chauffe au soleil sur un rocher, une haie, ou sur le talus d'un fossé, et, tout en prenant garde que l'ombre de mon corps ou de ma perche ne vienne se projeter sur lui, je lui passe lentement, délicatement le nœud coulant autour du cou; je relève brusquement la perche, et le Lézard, pendu, se débat dans le vide à l'extrémité de l'engin. Il s'agit maintenant de décrocher l'animal, qui, ouvrant largement sa bouche armée de petites dents aiguës, cherche à se défendre. On peut couper le fil après avoir mis le Lézard au-dessus du récipient — grand bocal, cylindre de zinc fermés de toile métallique — qui doit l'emprisonner; on peut aussi lui présenter un petit morceau de bois sur lequel il referme immédiatement les mâchoires pour ne plus les ouvrir pendant un certain

(1) Après avoir rédigé le manuscrit de ce travail, j'ai fait plusieurs expériences sur des Vipères et des Lézards verts que j'avais dans mes cages. J'ai pu constater qu'il était impossible à une Vipère aspic de grande taille, malgré les morsures multiples qui semblaient n'avoir aucun effet sur le Saurien, de s'emparer d'un Lézard vert adulte; c'est le plus souvent la Vipère qui est atrocement battue par son adversaire. Les Lézards verts de grande taille qu'on trouve dans l'estomac des Vipères doivent donc avoir été rencontrés morts ou moribonds par l'Ophidien qui les a avalés.

temps, et on a alors la faculté de pouvoir desserrer et enlever le nœud coulant sans trop craindre les morsures. Cependant, il m'est arrivé bien des fois d'être mordu ; cela n'a aucun inconvénient, car la morsure de ce Saurien est inoffensive et c'est à peine si les dents des sujets très adultes parviennent à percer la peau et à faire saigner la légère blessure ; il est seulement désagréable de rester pendant quelques instants avec un Lézard fixé au bout d'un doigt qui, à force d'être violemment serré, finit par devenir momentanément douloureux.

Si l'animal s'enfuit lorsqu'on l'approche, si on le manque, on peut revenir un peu plus tard ou le lendemain, et on a des chances pour le rencontrer de nouveau, car, comme je l'ai dit, il s'éloigne peu de l'endroit qu'il habite.

Au printemps, les Lézards qui vivent dans les remblais des voies ferrées ayant une direction nord-sud, et qui ont leur demeure dans la partie faisant face à l'ouest, c'est-à-dire dans celle qui reste dans l'ombre pendant les premières heures de la journée, remontent dans la matinée sur le haut des talus, afin de s'exposer aux rayons du soleil venant frapper la crête.

A la fin du printemps et en été, ce Reptile ne reste pas, pendant les heures les plus chaudes, sur les rochers surchauffés par le soleil ; il se réfugie dans sa retraite, mais le plus souvent sous les herbes, où il trouve un peu de fraîcheur et aussi quelques Insectes. C'est pourquoi, à cette époque, il est préférable de le chercher par un beau soleil succédant à une forte averse, car on le rencontre alors dans les endroits dénudés, les herbes et les broussailles étant devenues trop humides ; il est ainsi facile de le voir et de le capturer.

Il n'est pas arboricole ; néanmoins, on le trouve de temps à autre sur les haies épaisses, sur les buissons, où il se place au soleil ou pour donner la chasse aux Insectes. Je l'ai plusieurs fois rencontré ainsi perché, et, si on s'approche de lui pour s'en emparer, il dégringole rapidement de branche en branche et ne tarde pas à gagner le sol et les broussailles, où il a tôt fait de se rendre invisible.

Le Lézard vert se fait assez bien à la captivité. Pendant longtemps j'ai conservé, dans des cages contenant du sable humide recouvert d'un épais matelas de mousse sèche et munies d'un petit récipient plein d'eau, plusieurs sujets adultes qui s'apprivoisèrent assez vite et ne tardèrent pas à venir prendre dans ma main les Blattes ou autres Insectes que je leur donnais ; une fois apprivoisés, ils ne me

mordaient jamais et se laissaient caresser avec plaisir. Lorsqu'ils avaient saisi une grosse Blatte, ils l'écrasaient un peu en la serrant fortement entre leurs mâchoires, puis, l'Insecte avalé, ils se passaient sur le museau leur langue échancrée, à la façon d'un Chien qui se pourlèche. Il me fut impossible de les faire reproduire en cage; une de mes femelles, captive depuis longtemps, pondit quelques œufs qui furent mangés ou détériorés par le mâle placé dans la même cage.

Il est très facile de faire pondre en cage des femelles ayant leurs œufs dans les oviductes au moment de leur capture, c'est-à-dire sur le point de pondre ; c'est ce que j'ai tenté avec succès sur le *Lacerta stirpium* et sur deux Ophidiens, le *Tropidonotus natrix* et le *Tropidonotus viperinus* ; j'ai eu aussi des femelles de *Lacerta vivipara* et d'*Anguis fragilis* qui, capturées lorsque leurs œufs étaient dans les oviductes, ont pondu dans mes cages les œufs à enveloppe mince dont les petits sortent immédiatement après la ponte, ces deux dernières espèces étant ovovivipares. Mais chez les femelles capturées au moment où les œufs commencent à se développer aux ovaires et qui ne se sont pas encore accouplées, et qui sont ensuite placées dans des cages occupées par des mâles, il est bien difficile d'obtenir de bons résultats. Dans un jardin parfaitement clos, où j'avais placé plusieurs Lézards verts, mes tentatives pour les faire reproduire échouèrent encore; mes animaux demeurèrent sauvages et finirent par disparaître, tués probablement par des Chats. J'avais pourtant réussi avec des Lézards des murailles, qui, installés dans mon jardin où ils vivaient en liberté, se reproduisirent et devinrent familiers à tel point qu'ils ne se sauvaient pas à mon approche et venaient prendre à mes pieds les Blattes que je leur jetais (1).

Le Lézard vert, qu'on voit à chaque instant pendant la belle saison, disparaît en novembre et reste blotti dans son trou de rocher ou de terre, rarement sous les souches d'arbres ou les amas de feuilles mortes, jusqu'en février ou mars, selon la précocité des beaux jours. Il reste ainsi, isolé ou par très petits groupes, dans une immobilité presque continuelle, et, le plus souvent, les yeux fermés. L'engourdissement n'est jamais absolument complet; un Lézard qu'on déterre, même pendant les grands froids, fait toujours quelques mouvements lorsqu'on le touche. Il est beaucoup plus frileux que le Lézard des murailles, et on ne le trouve pas au dehors pendant les mois de décembre et de janvier; je ne l'ai jamais vu hors de sa demeure entre le 10 novembre et le 10 février. Tous les

(1) Depuis, je suis parvenu à les leur faire prendre dans ma main.

Lézards verts qu'on retire des rochers ou des trous de terre en décembre et janvier ont l'estomac vide, ce qui prouve bien que l'hibernation est complète, et cette espèce ne commence à manger que vers le milieu du mois de mars, quoiqu'elle sorte souvent de sa retraite avant la fin de la première quinzaine de février.

Pendant ce long jeûne, le Lézard vert a, pour entretenir sa vie, deux masses de graisse plus ou moins arrondies ou aplaties, qui occupent chaque côté de la partie postérieure de l'abdomen ; ce sont les corps gras, dont la coloration varie du jaune foncé au jaune clair, presque blanc, et au jaune légèrement brunâtre ; ordinairement, plus ces corps sont petits, plus ils sont jaunes. Pendant l'hivernage, la circulation et la respiration étant fort ralenties, le Lézard ne faisant que peu de mouvements, la dépense pour la vie est peu considérable. Cependant il faut que l'animal vive sans que son organisme en soit trop débilité ; les corps gras, en se résorbant peu à peu, lui permettront d'atteindre, sans trop de perte, la fin de la mauvaise saison ; ce sont eux aussi qui, le mauvais temps survenant momentanément pendant la période d'activité, donneront au Lézard la faculté de rester impunément plusieurs jours sans manger. La résorption des corps gras ne suit pas une marche semblable chez tous les sujets ; j'ai remarqué que ceux qui hivernaient dans la terre humide et froide, et chez lesquels, par conséquent, l'engourdissement était assez profond, perdaient beaucoup moins de graisse que ceux qui passaient la saison des frimas dans les trous des rochers, c'est-à-dire dans des endroits mieux abrités, un peu plus secs et plus chauds ; alors que la réserve de graisse est, en février, encore assez considérable chez les premiers, elle est plutôt faible chez les seconds, et chez certains de ces derniers elle a même disparu presque entièrement.

Pendant les premières semaines qui suivent leur capture, les Lézards emprisonnés dans des cages mangent fort peu, maigrissent beaucoup et vivent aux dépens de leur réserve de graisse ; si on en dissèque quelques-uns après un ou deux mois de cage, on constate que les corps gras ont presque entièrement disparu. Plus tard, lorsqu'ils seront habitués à la captivité, l'appétit reviendra, les animaux auront un plus bel aspect, et, peu à peu, les corps gras se reformeront.

Ayant disséqué, aussitôt après leur capture et pendant chaque mois de l'année, de nombreux Lézards verts, j'ai fait les observations suivantes au sujet des corps gras : en octobre et novembre, ils sont ordinairement très volumineux chez les sujets des deux sexes ;

en décembre, janvier, février et mars, ils ont plus ou moins ou même à peine diminué chez certains sujets et sont devenus presque invisibles chez d'autres. Dès la seconde quinzaine de mars et en avril, les animaux recommencent à manger, et, chez certains individus un peu amaigris par l'hivernage, les corps gras augmentent de volume ; d'ailleurs, ainsi qu'on l'a vu plus haut, ces masses de graisse sont plus ou moins volumineuses selon que le Reptile a hiverné dans la terre ou dans les rochers ; chez beaucoup de mâles adultes qui, dans la seconde quinzaine d'avril, sont déjà en rut, les corps gras diminuent beaucoup de volume et deviennent parfois très petits, car ces mâles sont très actifs, batailleurs, et sont plus occupés à poursuivre les femelles qu'à chercher leur nourriture. La période d'accouplement et le développement des œufs aux ovaires semble aussi fatiguer les femelles, mais chez elles la résorption des corps gras est cependant moins accentuée que chez les mâles. En mai, les corps gras des mâles sont, en général, assez petits, car l'accouplement continue, et chez quelques-uns ils sont presque entièrement résorbés ; il en est de même chez les femelles, surtout chez celles qui ont leurs œufs dans les oviductes, mais j'ai remarqué que ces corps gras diminuaient énormément plus de volume chez les femelles de *Lacerta muralis* ayant leurs œufs dans les oviductes, que chez celles du *Lacerta viridis* se trouvant dans le même état. Les femelles mangent peu ou n'avalent que de petites proies avant la ponte, car les œufs qui sont dans les oviductes occupent presque toute la place disponible dans l'intérieur du corps. Dans les femelles dont les œufs sont encore peu développés aux ovaires, la réserve de graisse est ordinairement plus considérable. Ce qui prouve bien que l'accouplement et le développement des œufs fatigue et amaigrit les femelles, c'est que chez une bête très adulte et de grande taille, capturée le 8 mai, et qui cependant n'était pas en état de se reproduire et ne l'aurait jamais été, car elle avait l'ovaire gauche très atrophié et déformé, et le droit si petit qu'il était presque invisible, et qui de plus n'avait pas même éprouvé le besoin de s'accoupler, car ses oviductes ne contenaient pas de spermatozoïdes, les corps gras étaient énormes et beaucoup plus développés que chez les autres femelles adultes. En juin, les corps gras sont, chez les sujets des deux sexes, à peu près dans le même état qu'en mai. En juillet, les Lézards verts mangent beaucoup ; aussi les corps gras augmentent rapidement de volume et deviennent énormes en août et septembre. Dans les sujets d'un an et de deux ans, les corps gras sont, en toutes les

saisons, très petits ; ce n'est que vers la troisième année qu'ils se développent bien.

L'épiderme des Lézards se renouvelle plusieurs fois pendant la période d'activité, à des intervalles irréguliers ; il se détache par lambeaux. Lorsqu'il a entièrement perdu son vieil épiderme, le Saurien paraît orné de brillantes couleurs.

Il est très facile de reconnaître, chez cette espèce, le mâle adulte de la femelle adulte ; même sur des animaux à l'état libre et circulant sur les rochers, il est impossible, avec un peu d'habitude, de ne pas distinguer les sexes, car le mâle est en général très légèrement de taille un peu plus grande que la femelle, et sa tête est proportionnellement beaucoup plus grosse. La queue du mâle est, près du cloaque, large, presque carrée et moins arrondie en cet endroit que celle de la femelle, car c'est là que se trouvent les deux pénis ; pendant toute l'année, mais surtout à l'époque de l'accouplement, les pores fémoraux des mâles sont beaucoup plus apparents que ceux des femelles ; chez les deux sexes, la queue est à peu près de même longueur.

La coloration des parties supérieures du Lézard vert varie à l'infini, aussi bien chez le mâle adulte que chez la femelle adulte. Je vais décrire sommairement le costume du type de l'espèce et des différentes variétés :

Lézard vert, type de l'espèce : Parties supérieures vertes ou d'un vert clair, légèrement brunes sur la tête et la queue ; parties inférieures d'un beau jaune, surtout à l'époque de l'accouplement, bleuâtres sous la tête et la gorge, principalement chez le mâle en rut, et brunâtres vers l'extrémité de la queue.

Variété piquetée : Parties supérieures comme chez le type, mais plus ou moins marquées de points noirs souvent très rapprochés les uns des autres ou même se touchant et formant des dessins variés ; gorge et parties inférieures comme chez le type.

Variété à deux raies : Parties supérieures d'un vert brunâtre, parfois entièrement brunes, avec deux raies d'un blanc jaunâtre sur chaque flanc et de larges taches noires près de ces raies ; gorge et parties inférieures comme chez le type.

Ces variétés s'accouplent entre elles ou avec le type ; je possède, dans ma collection, une série de sujets adultes des deux sexes, dont les parties supérieures sont un mélange bizarre du costume des variétés et du type.

Après l'époque de l'accouplement, chez beaucoup de mâles et de femelles, les parties inférieures, au lieu de rester d'un jaune vif,

deviennent d'un jaune moins intense et très légèrement verdâtre.

Le mâle très adulte peut mesurer 11 à 12 centimètres du museau à l'ouverture du cloaque, et 20 à 22 centimètres du cloaque à l'extrémité de la queue; j'ai capturé de grandes femelles ayant 12 centimètres de tête et corps, et 21 centimètres de queue. La différence de taille entre les grands animaux des deux sexes est donc très peu sensible ; mais, en général, je le répète, les mâles adultes sont ordinairement de taille un peu plus forte que les femelles.

La queue de ce Lézard se brise très facilement, soit lorsque le Reptile est attaqué par un de ses nombreux ennemis, soit lorsque les mâles se battent entre eux au moment du rut, soit encore lorsque les mâles, poursuivant les femelles, les saisissent par cet organe au lieu de les prendre à l'un des flancs.

Lorsqu'un sujet a eu la queue brisée, l'organe ne tarde pas à commencer à se reformer. Un bourgeon se développe peu à peu à l'endroit de la blessure, s'allonge de plus en plus et forme une nouvelle queue qui met fort longtemps à devenir presque semblable à la première ; en examinant la queue d'un Lézard, on reconnaît toujours si elle a été brisée autrefois. S'il se forme un autre bourgeon près du bourgeon principal ou sur celui-ci, il se développe alors deux queues plus ou moins allongées. Dans ma collection, je possède un beau sujet capturé près d'Argenton et présentant ce cas curieux de monstruosité : Trois bourgeons se sont formés à l'endroit où la cassure a eu lieu ; deux d'entre eux se sont développés et ont formé deux queues assez longues ; le troisième bourgeon, qui n'a pas continué à s'allonger, forme une excroissance arrondie à la base des deux nouvelles queues.

Vers le milieu de février, quand la température est favorable, ou bien en mars, si les beaux jours se font attendre, le Lézard vert sort de sa retraite et se place dans les endroits bien exposés ; mais à cette époque de l'année il s'éloigne très peu de sa demeure et ne reste dehors que pendant les heures ensoleillées, rentrant dès qu'un nuage vient cacher le soleil ; ordinairement les mâles se montrent plusieurs jours avant les femelles. Si la mauvaise saison a été humide, les sujets qui ont hiverné dans les trous de terre ont la peau maculée d'une mince couche de boue, qui ne disparaît entièrement que lorsque l'animal perd son vieil épiderme.

En février, les testicules des mâles adultes sont encore peu volumineux et très légèrement jaunâtres ; ils ne contiennent pas de spermatozoïdes, de même que l'épididyme et le spermiducte, qui, de chaque côté, correspondent avec chacun des testicules ; les pores

fémoraux sont peu développés. Les ovaires des femelles portent de très petits œufs légèrement jaunâtres, qui sont ceux qui se développeront pendant l'année, et d'autres, encore plus petits et incolores, qui sont la réserve pour les années suivantes.

Vers le milieu de mars, les testicules des mâles, qui ont grossi et sont devenus presque blancs, contiennent quelques rares spermatozoïdes; à la fin de ce mois, ils en contiennent beaucoup plus, surtout chez les mâles très adultes, et, chez ces derniers, les spermiductes commencent aussi à renfermer une petite quantité de sperme encore peu riche en spermatozoïdes à corps cylindro-conique un peu recourbé et à appendice filiforme fin et allongé. Les pores fémoraux se développent. Dans la seconde quinzaine de mars, les œufs jaunâtres que les femelles doivent pondre dans l'année ont environ deux millimètres de diamètre.

En avril, les Lézards verts sont devenus très actifs ; les mâles poursuivent les femelles et se battent entre eux, car c'est pendant ce mois que commence l'accouplement. J'ai trouvé de nombreux spermatozoïdes dans les oviductes d'une femelle adulte dès le 26 avril ; ces spermatozoïdes étaient localisés dans la partie postérieure des organes, c'est-à-dire dans celle qui avoisine le cloaque, ce qui prouvait que l'accouplement était assez récent. Les oviductes de cette femelle étaient plissés, épais et prêts à recevoir les œufs dès qu'ils se seraient détachés des ovaires; les gros œufs, jaunes, ronds, encore aux ovaires, avaient en moyenne six millimètres de diamètre. Cette femelle s'était accouplée depuis plusieurs jours déjà, car chacun de ses oviductes était fermé, à son extrémité postérieure, par un bouchon de mucus blanc, opaque, sécrété par cette partie des oviductes, dont les parois, en cet endroit, sont très épaisses ; ces bouchons de mucus blanc, dans lesquels et surtout à la surface antérieure desquels on rencontre de nombreux spermatozoïdes agglutinés, ont probablement pour but d'empêcher le sperme de s'échapper en partie au dehors entre l'accouplement et la fécondation ; ils sont souvent réunis à leur base par quelques parcelles d'urine caséeuse restées dans le cloaque ; très peu adhérents aux parois de l'ouverture des oviductes, ils sont souvent arrachés et expulsés lorsque les fèces, sortant du rectum et traversant le vestibule cloacal, les accrochent au passage ; ils se forment beaucoup moins régulièrement chez le *Lacerta viridis* que chez le *Lacerta muralis*.

C'est donc pendant ce mois que commence l'accouplement chez les sujets très adultes. Les testicules des grands mâles sont blan-

châtres, volumineux, ont une forme légèrement ovale et mesurent sept à neuf millimètres dans leur plus grand diamètre ; ils contiennent de nombreux spermatozoïdes, de même que l'épididyme et le spermiducte qui sont gonflés de sperme extrêmement riche en spermatozoïdes animés de mouvements assez vifs qu'on observe surtout parmi ceux qui sont contenus dans les spermiductes. Chez d'autres mâles, les spermatozoïdes, abondants dans les testicules, sont rares dans les autres organes de l'appareil génital ; on rencontre aussi des mâles à peine adultes dont les testicules, d'un blanc un peu jaunâtre, ne contiennent que de rares spermatozoïdes, ces animaux n'étant pas encore en plein rut.

Les femelles ne s'accouplent pas toutes pendant ce mois, mais toutes ont les ovaires en travail. On remarque à ces organes de très petits œufs incolores ou blanchâtres, réserve pour les années suivantes, et d'autres œufs jaunes, ronds, mesurant trois millimètres de diamètre chez les unes et jusqu'à six millimètres chez d'autres.

Le Lézard vert s'accouple de la même façon que le Lézard des murailles. Le mâle saisit la femelle à l'un des flancs, près des cuisses, et la tient tellement serrée dans ses mâchoires qu'il n'est pas rare de voir la trace des dents du mâle sur le flanc de la femelle, et ces traces forment plus tard des marques noirâtres qui persistent assez longtemps ; puis il recourbe son corps et rapproche son cloaque de celui de sa femelle ; le double pénis du mâle maintient les cloaques absolument joints et le sperme s'écoule des spermiductes du mâle et gagne peu à peu les oviductes de la femelle. V. Collin de Plancy, qui a observé l'accouplement sur des animaux de cette espèce qu'il conservait en captivité, a parfaitement décrit l'accouplement du Lézard vert (1).

Sous chacune des cuisses de cette espèce, on remarque une ligne formée de points plus ou moins saillants selon l'âge, le sexe et l'époque à laquelle on examine les individus. Ce sont les pores fémoraux qui, lors de l'accouplement, servent au mâle à se fixer à sa femelle au moment de la copulation. Ces pores sont, chez le mâle, au nombre de 13 à 17 sous la cuisse droite et de 13 à 18 sous la cuisse gauche ; sous les cuisses des femelles on en compte 14 à 17 à droite et 14 à 18 à gauche ; ils ne sont pas toujours en nombre égal sous chaque cuisse chez le même individu, et souvent l'une des cuisses, la gauche principalement, en porte un ou deux de plus que l'autre.

(1) V. Collin de Plancy, L'accouplement et la ponte chez les Lézards de France. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 1877, pages 325 à 358 et Pl. VI.

Les pores fémoraux des mâles adultes sont déjà très développés en mars et deviennent assez rugueux par suite de l'humeur jaune sécrétée par une série de glandes communiquant avec les pores; cette humeur se durcit à l'air et forme, à l'orifice des pores, une petite saillie arrondie. Si, à cette époque, on presse vigoureusement entre les doigts la ligne des pores, il sort de chacun d'eux une petite quantité d'humeur jaune et très épaisse formant cinq à sept bâtonnets réunis à leur sommet par suite du durcissement de l'humeur au contact de l'air. Ces pores sont très apparents en avril, mai, et même en juin; mais en juillet et août ils diminuent de volume et ne grossissent de nouveau que vers la fin de février ou en mars. Cependant, en les pressant fortement, on peut faire sortir l'humeur jaune des pores des mâles adultes pendant tous les mois de l'année. Les pores des sujets n'ayant pas encore atteint une grande taille sont moins développés que chez les animaux très adultes, et l'humeur sécrétée est moins jaune.

Il est certain que les pores fémoraux des mâles jouent un rôle dans l'accouplement en empêchant les cuisses du mâle de glisser sur l'épiderme écailleux de la femelle, au moment où il cherche à rapprocher son cloaque de celui de sa compagne.

Les pores fémoraux sont beaucoup moins développés chez les femelles que chez les mâles; même à l'époque de l'accouplement, ils restent très petits. Ils laissent parfois s'échapper, sous une forte pression, de minuscules bâtonnets d'humeur incolore et transparente.

Sur quelques sujets des deux sexes, l'humeur qui ferme les pores paraît noirâtre par suite des poussières ramassées au contact du sol.

En mai, les organes génitaux des mâles sont, chez presque tous les sujets, en état de fonctionner, car c'est l'époque de l'accouplement. Les testicules sont volumineux, blancs, ou d'un blanc très légèrement jaunâtre, et contiennent de très nombreux spermatozoïdes; de chaque côté, l'épididyme qui correspond à chacun des testicules est énorme, blanc et gonflé de sperme très riche en spermatozoïdes; les deux spermiductes sont aussi gonflés de sperme. Les testicules n'atteignent pas la même grosseur chez tous les individus, mais pendant ce mois, chez tous les adultes, ils contiennent des spermatozoïdes; quoique les testicules soient moins développés chez certains mâles adultes, l'épididyme et le spermiducte sont gonflés de sperme dans lequel on observe de nombreux spermatozoïdes.

Les ovaires portent de gros œufs jaunes, arrondis, mesurant de sept à neuf millimètres de diamètre. Chez quelques femelles les œufs ont quitté les ovaires et se sont introduits dans les oviductes, au pavillon desquels ils ont été fécondés par les spermatozoïdes emmagasinés dans ces organes depuis l'accouplement.

C'est là que les œufs prennent leur forme ovale. Le vitellus, toujours arrondi, s'entoure d'albumine : puis l'œuf descend de plus en plus dans la partie postérieure des oviductes qui, en cet endroit, ont les parois plus blanchâtres et plus épaisses qu'aux autres époques de l'année, et est revêtu peu à peu de la coque fibreuse chargée de sels calcaires qui doit le protéger. Cette enveloppe est souple, parcheminée, d'un blanc mat ; elle permet à l'œuf de rebondir sans se briser lorsqu'on le laisse tomber d'une faible hauteur, et ressemble beaucoup à celle qui protège les œufs du Lézard des murailles, du Lézard des souches et des Tropidonotes.

En quittant l'ovaire, l'œuf laisse à cet organe, à l'endroit où il s'est développé, une cavité qui se rétrécit rapidement et dans laquelle on observe une faible quantité de liquide épais, d'un blanc jaunâtre, qui n'est autre que le résidu provenant de la formation du vitellus. Ces cavités ressemblent à des petites poches jaunâtres à la surface desquelles il est bientôt impossible de remarquer la déchirure par où s'est échappé l'œuf. Les œufs qui sont fournis par l'ovaire droit s'introduisent dans l'oviducte correspondant, et ceux qui proviennent de l'ovaire gauche entrent dans l'oviducte gauche. Plusieurs semaines après la ponte, il est encore possible de reconnaître, par l'examen des poches jaunes aux ovaires, combien d'œufs ont été déposés par la femelle, car dans les femelles n'ayant pas encore pondu, le nombre d'œufs contenus dans chaque oviducte est toujours exactement le même que le nombre de poches jaunâtres qu'on observe à l'ovaire correspondant. Le liquide épais que contiennent les poches change de couleur ; de jaune qu'il était au moment de l'introduction des œufs dans les oviductes, et même de la ponte, il devient d'un jaune foncé et souvent d'un jaune rougeâtre ; puis en juillet et août les poches se désorganisent et leur contenu se mêle et se résorbe de plus en plus pour disparaître en septembre ou octobre, mais chez quelques femelles on peut encore, jusqu'en décembre, en voir quelques vestiges d'un rouge vermillon.

On remarque souvent aux ovaires, après l'introduction des gros œufs dans les oviductes, de petits œufs jaunes qui ont été arrêtés dans leur développement dès le mois de mars ou le commencement d'avril et qui n'auraient continué à se développer que l'année sui-

vante : on les reconnaît facilement des très petits œufs incolores ou blanchâtres qui représentent la réserve pour les pontes futures.

D'autres femelles, encore plus avancées, déposent leur ponte : j'ai trouvé les œufs de cette espèce dès le 18 mai. La femelle place ses œufs dans une fissure du sol, sous une motte de terre, dans un trou creusé par elle en plein champ ou dans un tas de terre ou de sable, rarement sous les pierres. Ordinairement, plus les œufs qui composent la ponte sont nombreux, plus ils sont petits. Ils sont toujours libres ; très rarement on en trouve deux ou trois collés faiblement ensemble. J'ai observé, dans mes cages, des pontes dont les œufs, collés les uns aux autres, formaient un petit paquet ; mais il n'en est pas ainsi à l'état libre.

La femelle du Lézard vert pond, en une seule fois, et une seule fois chaque année, de six à dix-neuf œufs. J'ai compté, aux ovaires, de six à dix-neuf gros œufs jaunes arrivés au moins au tiers de leur développement, c'est-à-dire à une période à laquelle ils continuent toujours à se développer et ne sont jamais arrêtés dans leur évolution. J'ai trouvé, dans les oviductes de femelles sur le point de pondre, de neuf à seize œufs. Enfin, dans les trous de terre ou de sable, j'ai rencontré les œufs de cette espèce au nombre de sept à dix-sept par ponte. C'est donc avec raison que je puis dire que le nombre d'œufs pondus par la femelle varie entre six et dix-neuf.

C'est aux environs d'Argenton-sur-Creuse (Indre), dans les banquettes de sable du chemin de fer de la ligne de Paris à Toulouse, que j'ai fait les plus abondantes récoltes d'œufs de cette espèce. Je dois à l'obligeance de M. Prillieux, Inspecteur général au Ministère de l'Agriculture, et de M. Baudu, Chef de section à la Compagnie d'Orléans, ce dont je les remercie bien sincèrement, l'autorisation de circuler à pied sur les voies ferrées, pour y capturer les Reptiles nécessaires à mes études, autorisation qui m'a été accordée par M. le Ministre des Travaux publics et par M. le Directeur de la Compagnie d'Orléans. Quoique les trains soient fort nombreux sur cette ligne, les Sauriens et les Ophidiens y sont abondants, surtout dans les endroits où le chemin de fer traverse des terrains bien cultivés : c'est ordinairement là, dans les tranchées, sur les talus où ils ne sont pas continuellement tracassés par la présence de l'Homme, leur éternel et parfois bien injuste ennemi, que les Reptiles ont leur demeure ; le souffle puissant, les coups de sifflet des locomotives et le bruit des wagons ne semblent pas les effrayer, habitués qu'ils sont à ce vacarme intermittent. Mais le bonheur n'est jamais parfait, et il arrive de temps à autre qu'un Lézard, une

Couleuvre ou une Vipère se fait surprendre et écraser par un train : j'ai plusieurs fois trouvé le cadavre mutilé d'un Reptile imprudent !

L'époque de la ponte étant arrivée, la femelle du Lézard vert, le corps arrondi, distendu par la présence des œufs, cherche un endroit convenable pour déposer sa ponte. C'est le plus souvent à quelques centimètres des rails, dans la banquette de sable dont le petit talus a une inclinaison de 45°, qu'elle creuse la demeure où reposeront ses œufs ; plus rarement elle va pondre sous le sentier qui borde les banquettes ou dans les grands talus des remblais, les banquettes de sable, au point de vue de la chaleur et de la légère humidité qu'elles conservent, étant très favorables au développement de l'embryon. L'endroit choisi, dans l'une ou l'autre des banquettes qui bordent les voies, elle creuse un premier trou qu'elle abandonne parfois pour aller en ouvrir un autre plus loin, soit que la banquette lui paraisse trop sèche et trop dure à creuser jusqu'à ce qu'elle rencontre le sable humide, soit qu'elle y trouve quelque gros caillou difficile à contourner et qui la décourage, soit encore par suite d'éboulements. Enfin elle établit, au moyen de ses pattes de devant et parfois de son museau, les membres postérieurs ayant pour mission de rejeter le sable au dehors, un trou de douze à vingt-cinq et trente centimètres de profondeur, horizontal ou légèrement incliné, s'enfonçant droit dans la banquette ou se contournant un peu d'un côté ou de l'autre, presque toujours vers la droite ; l'extrémité du trou, plus large que le couloir, lui permet de se retourner, et elle se repose, après ce travail qui a duré de longues heures, en attendant que le premier œuf vienne se présenter à l'ouverture du cloaque ; j'ai pris des femelles dans cette position. Dans le sable, une journée lui suffit pour creuser sa galerie. Tout au fond du trou, dans le coin de droite ordinairement lorsqu'on ouvre la banquette, et par conséquent dans l'endroit qui se trouve à gauche de la bête lorsqu'elle s'est retournée pour pondre, la femelle dépose le contenu de ses oviductes. Les œufs se touchent ou sont séparés par un peu de sable, mais s'ils se touchent il est bien rare, comme je l'ai dit, qu'ils se collent les uns aux autres. Lorsqu'une femelle est dérangée dans son travail, je crois qu'elle n'abandonne pas le trou commencé si l'endroit est favorable : le 23 mai, je rencontre, vers quatre heures du soir, une grosse femelle occupée à creuser son trou ; je lui brise la queue en l'arrachant de sa galerie, encore peu profonde, et je la jette dans les herbes du talus, après avoir constaté qu'elle était sur le point de pondre, car son abdomen était énorme. Elle revint sans doute déposer sa ponte dans ce même

trou, car quelques jours après j'en retire douze œufs pondus depuis peu, mais légèrement plissés par suite de la sécheresse. Ce qui me laisse croire que c'est bien cette même femelle qui a pondu là, c'est que le trou n'avait pas été creusé plus avant dans la banquette et qu'il n'avait pas une profondeur suffisante, probablement parce que la bête mutilée éprouvait une vive souffrance par suite de la plaie qu'elle avait à la base de la queue ; une autre femelle aurait certainement creusé ce trou jusqu'au sable humide.

La ponte terminée, la femelle abandonne ses œufs et ne s'en occupe plus ; elle ne prend même pas soin de fermer d'un peu de sable l'entrée du trou, et c'est la première grosse pluie d'orage qui fait s'affaisser et se fermer l'orifice de la galerie. Quand la douce chaleur du sol aura fait éclore les petits Lézards, ils n'auront qu'à déblayer l'entrée du trou, qu'ils abandonneront bientôt pour aller se cacher sous les herbes, sous les pierres et dans les moindres fissures.

Pendant le mois de mai, il n'est pas rare de rencontrer de jeunes femelles dans leur troisième année qui vont se reproduire pour la première fois. Aux ovaires, les œufs jaunes qui doivent se développer pendant l'année n'ont que trois à quatre millimètres de diamètre, et les oviductes, à parois encore peu épaisses, ne contiennent pas de spermatozoïdes dans la première quinzaine de mai. C'est vers la fin de ce mois que ces jeunes femelles s'accouplent et ce sont elles qui fourniront les pontes tardives.

En juin, les testicules des mâles adultes diminuent de volume, mais ils fournissent encore de très nombreux spermatozoïdes ; l'épididyme et le spermiducte sont toujours gonflés de sperme très riche en spermatozoïdes animés de mouvements rapides.

Parmi les femelles adultes, on en rencontre qui viennent de déposer leur ponte et qui portent au haut de chaque flanc un pli de peau caractéristique, pli qui ne disparaît entièrement qu'après plusieurs semaines ; aux ovaires, on remarque de très petits œufs blanchâtres et quelquefois d'autres de même taille, mais déjà un peu jaunâtres, qui sont ceux qui se seraient développés l'année suivante. Lorsque le printemps a été froid et humide, on trouve des femelles adultes qui n'ont pas encore déposé leur ponte.

En juillet, les testicules des mâles deviennent petits, jaunâtres ou d'un blanc jaunâtre ; ils ne contiennent plus que quelques spermatozoïdes ; l'épididyme et le spermiducte sont beaucoup moins gonflés de sperme dans lequel les spermatozoïdes deviennent de plus en plus rares. Il est à remarquer que les testicules des mâles qui ne sont pas encore très adultes sont les derniers à diminuer de

volume, et cela se comprend, car on sait que ces jeunes mâles sont aussi les derniers à entrer en rut au printemps.

Les ovaires des femelles bien adultes sont dans le même état qu'en juin ; ordinairement, à cette époque, toutes ont pondu.

Les organes génitaux des mâles sont complètement au repos en août. Les testicules ont encore diminué de volume et sont moitié moins gros qu'à l'époque du rut ; ils sont jaunâtres ou d'un blanc jaunâtre et ne contiennent plus de spermatozoïdes. Dans la faible quantité de liquide qu'on peut extraire de l'épididyme et du sperm-iducte on ne trouve plus de spermatozoïdes.

Les ovaires des femelles portent de très petits œufs blanchâtres ou parfois d'un blanc jaunâtre ; ces derniers se seraient développés l'année suivante. Les oviductes ne contiennent rien.

En septembre, les testicules des mâles diminuent encore et ne donnent pas de spermatozoïdes. En octobre, novembre, décembre et janvier ces organes recommencent à grossir un peu, deviennent moins jaunâtres, mais ne sécrètent des spermatozoïdes que vers le 15 mars chez les sujets très adultes. De septembre au milieu de mars on ne rencontre pas de spermatozoïdes dans l'épididyme et le spermiducte de droite ni dans l'épididyme et le spermiducte de gauche. Le Lézard vert n'est donc jamais en état de s'accoupler à l'automne, comme le font, ainsi que je l'ai observé, quelques-uns de nos Ophidiens et notre Chélonien, la Cistude d'Europe (1).

Les ovaires des femelles portent, en septembre, octobre et novembre, des œufs minuscules blanchâtres et d'autres un peu jaunâtres. En décembre et janvier ces organes ont déjà, outre les très petits œufs blanchâtres ou plutôt incolores, d'autres œufs ou ovules plus gros, de deux millimètres de diamètre environ, franchement jaunâtres et déjà en voie de développement, mais ces œufs restent à peu près dans cet état jusqu'au commencement d'avril, époque à laquelle ils grossissent rapidement chez les femelles adultes. En automne et en hiver, je n'ai rencontré nulle trace de spermatozoïdes dans les oviductes de cette espèce.

Pendant bien des années j'ai essayé, sans pouvoir y parvenir, de faire éclore les œufs du Lézard vert ; à peine arrivé à la moitié de son développement, l'embryon se laissait mourir. Mais chaque année je modifiais, je perfectionnais mes ustensiles de l'année pré-

(1) Raymond Rollinat, Sur l'accouplement des Ophidiens à la fin de l'été et au commencement de l'automne. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, XXIII, 1898.

Idem., Sur l'accouplement automnal de la Cistude d'Europe. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, XXIV, 1899.

cédente, et finalement j'imaginai, en 1895, une boîte d'élevage fort simple qui me donna un succès complet et au moyen de laquelle je fis éclore plus de deux cents œufs de *Lacerta viridis* et de *Lacerta muralis*, et environ le même nombre en 1896. J'avais aménagé plusieurs boîtes dans mon jardin et j'avais pris soin de les placer dans les endroits les mieux exposés au soleil.

Cette boîte, en bois de chêne assez épais, a 25 centimètres de hauteur, 33 de largeur et 40 de longueur ; elle n'a pas de fond et est fermée, en dessus, d'un couvercle composé d'un cadre de bois sur lequel est tendue de la toile métallique, couvercle muni de charnières et de crochets. Chacune de mes boîtes est soigneusement peinte, pour que le bois ne pourrisse pas dans la terre et aussi pour éviter l'oxydation de la toile métallique du couvercle.

Après avoir fait un trou dans la terre, j'y place ma boîte de façon à ce que la partie supérieure sorte de 8 centimètres au-dessus du niveau du sol, après quoi je la remplis, jusqu'au niveau du sol extérieur, de sable de rivière ; ce sable, assez fin et peu terreux, laisse s'écouler facilement l'eau lorsqu'on arrose l'intérieur de la boîte. Avec quatre grands morceaux d'ardoise, que j'enfonce verticalement et complètement dans le sable jusqu'à ce qu'ils soient au niveau de celui-ci, je forme un rectangle dont les côtés sont parallèles à ceux de la boîte et à 6 centimètres de ces derniers ; j'enlève le sable contenu dans ce rectangle jusqu'à une profondeur d'environ 6 centimètres, pour avoir une chambre assez spacieuse que je recouvre avec une grande ardoise ; j'obtiens ainsi une boîte à parois et couvercle d'ardoise et à fond de sable, enfermée dans la boîte en bois. Cela fait, je mets un peu de mousse sur le sable de la cavité rectangulaire, c'est-à-dire sur le fond de la boîte interne, et sur cette mousse je place les œufs en les rangeant en ligne, ponte par ponte, après avoir arrosé copieusement le fond de mousse et de sable pour obtenir l'humidité nécessaire sans laquelle les œufs ne tarderaient pas à se flétrir. Je recouvre la boîte interne de son couvercle d'ardoise ; puis, entre cette ardoise et le couvercle en toile métallique de la boîte de bois, je place un épais matelas de mousse.

Pour éclore, les œufs des Lézards ont besoin de chaleur et d'humidité. Il est donc urgent de visiter chaque matin, ou tous les deux jours, la cavité dans laquelle sont les œufs ; on s'assure ainsi que l'humidité est suffisante, ou qu'il faut mettre un peu d'eau dans l'endroit où sont les œufs, ce qu'il est facile de faire au moyen d'un petit arrosoir à bec fin et recourbé, en évitant, autant que possible, de mouiller les œufs. Si la chaleur devient trop intense.

on peut humecter un peu le gros matelas de mousse situé, comme je l'ai dit, entre l'ardoise qui recouvre la cavité où sont les œufs et le couvercle grillagé ; si, au contraire, l'eau du ciel a imbibé trop fortement ce matelas de mousse, il est bon de le remplacer par un autre de mousse sèche, et, si la pluie persiste, de recouvrir la toile métallique de deux ou trois ardoises placées en partie les unes sur les autres de façon à éviter que l'eau n'imprègne de nouveau le matelas de mousse. Il est nécessaire de ne pas oublier que la trop grande humidité peut être funeste aux embryons contenus dans les œufs; aussi, dans l'endroit où ils sont placés, il faut cesser momentanément de mettre un peu d'eau lorsque la température se refroidit. Avec ce système, j'ai fait éclore non seulement des œufs de Lézards, mais aussi un assez grand nombre d'œufs du Tropidonote à collier et du Tropidonote vipérin.

Le 18 mai 1896, je rencontre, dans un trou situé au haut du talus du chemin de fer, sous le sentier qui longe la petite banquette de sable au haut de laquelle sont les rails, une femelle de Lézard vert qui venait de déposer sa ponte à l'instant même ; cette bête, aplatie, flasque, semblait exténuée et se laissa capturer facilement. Je prends la femelle et, au fond du trou qui avait environ 30 centimètres de profondeur, je trouve neuf œufs blancs fraîchement pondus. Le trou n'était pas creusé absolument droit ; il présentait quelques sinuosités causées par des pierres que le Lézard avait dû contourner pour établir sa galerie.

Les œufs dont je venais de m'emparer avaient en moyenne 15 millimètres de longueur sur 10 de largeur ; leur forme était un peu allongée.

De retour chez moi, je tue la femelle en la plaçant dans un bocal dans lequel j'avais introduit un peu de coton imbibé de chloroforme. Je l'ouvre et je constate que ses ovaires contiennent de très petits œufs incolores ou blanchâtres, et d'autres, à peu près aussi petits, très légèrement jaunâtres ; mais je remarque surtout que l'ovaire droit porte quatre poches contenant une matière épaisse, d'un jaune foncé, et que le gauche a cinq poches semblables ; ces neuf poches, qui contenaient les œufs fournis cette année aux oviductes, correspondent exactement au nombre d'œufs trouvés dans le trou où était cette femelle. Les oviductes, entièrement vides, sont congestionnés, épais, et, à chacun d'eux, l'ouverture qui communique avec le cloaque est très large.

Je place, dans une des boîtes d'élevage installées dans mon jardin, les *neuf œufs* que je venais de retirer du trou en même temps que la femelle.

Premier œuf. — Un mois après, le 18 juin, je retire un de ces œufs de la boîte d'élevage Il mesure 16 millimètres de longueur et 13 millimètres de largeur; il a une forme plus arrondie qu'au moment de la ponte. L'embryon qu'il contient est encore fort petit, blanchâtre ou plutôt incolore; il a les yeux proéminents et mesure 12 millimètres de tête et corps, et 7 millimètres de queue; les quatre membres sont très petits et à l'état de moignons informes; le vitellus, jaune, est considérable.

Deuxième œuf. — Le 3 juillet, j'examine un second œuf. Il mesure 17 millimètres de longueur et 14 millimètres de largeur; il est arrondi. L'embryon, d'un blanc légèrement rose, ou pour mieux dire incolore, a 15 millimètres de tête et corps, et 12 millimètres de queue; la tête est énorme, et les yeux, noirâtres, se forment; les membres se développent, et les doigts, encore courts, sont palmés. L'embryon forme un cercle presque complet; la queue est enroulée sur elle-même, près du corps.

Troisième œuf. — Le 18 juillet, l'œuf, volumineux, mesure 20 millimètres de longueur et 15 millimètres de largeur. L'embryon, d'un blanc rose, a 22 millimètres de tête et corps, et 21 millimètres de queue. La tête est grosse; les yeux sont énormes. Les membres se développent de plus en plus et sont presque entièrement formés; les doigts, bien formés, ne sont plus palmés; les ongles ne sont pas encore apparents. L'embryon a la même position que précédemment. Le vitellus est encore considérable.

Quatrième œuf. — Le 3 août, l'œuf mesure toujours 20 millimètres de longueur et 15 millimètres de largeur. L'embryon commence à prendre une teinte légèrement noirâtre sur les parties supérieures; il a 27 millimètres du museau à l'anus, et 37 millimètres de queue. La tête est beaucoup moins volumineuse proportionnellement au corps; le petit être est presque entièrement formé; ses doigts, allongés, commencent à être pourvus d'ongles; on reconnaît son sexe : c'est un mâle (1); la dent caduque se forme. L'embryon est toujours dans la même position. La masse vitelline est beaucoup moins considérable.

Cinquième œuf. — Le 18 août, l'œuf a les mêmes dimensions. Le fœtus a les parties supérieures noirâtres et, par endroits, légèrement

(1) Pendant le développement de l'embryon, les deux pénis du mâle se forment au dehors; quelque temps avant l'éclosion, chacune des verges rentre dans sa gaine, et, au moment où le Lézard sort de l'œuf, il est extrêmement difficile et même impossible de reconnaître à quel sexe appartient l'animal sans le disséquer.

olivâtres; les parties inférieures sont d'un blanc jaunâtre; les côtés de la tête deviennent jaunâtres. Il mesure 33 millimètres du museau à l'anus et 50 millimètres de l'anus à l'extrémité de la queue. Sa dent caduque est formée; ses ongles le sont presque entièrement; on voit très bien tous les détails de l'épiderme écailleux. Il est très développé, et le vitellus diminue de plus en plus. Le fœtus n'occupe pas absolument la même position que précédemment; du museau à l'extrémité de la queue, il est enroulé en spirale.

Ayant ouvert un grand nombre d'œufs vers la fin du développement, j'ai constaté que le fœtus, entièrement enroulé sur lui-même, n'occupait pas invariablement la même position; tantôt c'est la queue qui est sur la tête et le corps, tantôt elle est dessous, en spirale ou décrivant les courbes les plus variées. Le petit animal fait d'ailleurs, sous sa coque, quelques mouvements qui peuvent changer la position du corps, des membres et de la queue.

Ayant ouvert aussi de nombreux œufs de cette espèce entre la ponte et la fin du développement, j'ai trouvé, une seule fois, deux embryons dans le même œuf. Cet œuf gémellaire se composait de deux vitellus enfermés sous une seule coque, et chacun des vitellus portait un embryon arrivé à la moitié de son développement; quoique l'œuf fût à peine plus gros que les autres œufs de la même ponte, les deux embryons étaient bien vivants et parfaitement conformés. J'ai conservé, dans ma collection, ces embryons encore enfermés dans une partie de la coque qui les recouvrait.

Sixième œuf. — Le Lézard contenu dans cet œuf fend sa coque le 27 août; il naît le 30, cent quatre jours après la ponte.

Septième œuf. — Le jeune Lézard fend sa coque le 28 août et en sort complètement le 30 août.

Huitième œuf. — Le petit Lézard fait les premières coupures à sa coque le 28 août et naît le 31 août.

Neuvième œuf. — Le Lézard fait la première incision à sa coque le 29 août et sort de son enveloppe le 31 août.

J'ai fait développer beaucoup de pontes de cette espèce. J'en trouvais souvent dans les trous des banquettes de sable du chemin de fer, près des rails. Les poseurs, qui travaillaient au renouvellement des traverses, mettaient à découvert, en faisant leurs travaux, bon nombre d'œufs. J'avais remis à ces braves gens une petite boîte en fer blanc contenant de la mousse humide dans laquelle ils plaçaient les œufs dès qu'ils les trouvaient; l'un des poseurs habitant près de chez moi, avait la bonté de me l'apporter dans la soirée,

lorsqu'il rentrait de son travail. Les cultivateurs des environs d'Argenton me procurèrent aussi des œufs, j'eus donc bon nombre de pontes que j'installais, au fur et à mesure des découvertes, dans les boîtes d'élevage de mon jardin.

Sur chaque ponte, j'ai remarqué que l'œuf augmentait de volume pendant le développement de l'embryon. Souvent, lorsque le petit Reptile est sur le point de naître, certaines parties de la coque, moins épaisses, paraissent légèrement noirâtres, parce qu'elles laissent apercevoir la coloration sombre du fœtus.

En 1895, l'éclosion commence le 16 août et est terminée le 1er octobre.

Lorsque les petits contenus dans une ou plusieurs pontes sont sur le point de naître, plus il fait chaud plus les éclosions sont nombreuses : dans la même boîte d'élevage, quatorze Lézards verts naquirent en trois jours, les 19, 20 et 21 septembre 1895 ; le 22 septembre, dix-huit petits sortirent de leur coque. Au contraire, s'il survient des intempéries, il y a un peu de ralentissement dans les éclosions, et les jeunes sont moins alertes que lorsqu'il fait chaud.

J'avais isolé plusieurs pontes dans mes boîtes d'élevage, pour savoir combien de temps se passait entre l'éclosion du premier petit et celle du dernier de chaque ponte ; voici ce que j'ai observé :

1° Ponte de douze œufs : les jeunes Lézards sortent de leur coque en deux jours seulement.

2° Ponte composée de neuf œufs : le premier petit naît le 29 septembre : le dernier sort de l'œuf le 1er octobre. Les petits étaient tous nés en l'espace de trois jours.

3° Ponte de douze œufs, trouvée le 25 mai dans une banquette de sable ; ces œufs sont pondus depuis peu : le premier petit naît le 30 août, et le dernier le 3 septembre. L'éclosion était terminée en cinq jours.

4° Ponte de douze œufs : les petits naissent en onze jours, du 28 août au 7 septembre.

En 1896, l'éclosion commença le 14 août. Pendant la seconde quinzaine d'août et tout le mois de septembre les éclosions furent nombreuses ; en octobre, elles se ralentirent beaucoup, et, à partir du 10 de ce mois, la température devenant de plus en plus froide et humide, les éclosions ne se produisirent plus ; alors, chez les quelques œufs qui me restaient, — à peine une douzaine, — les fœtus se laissèrent mourir dans leur coque.

Pendant le développement du fœtus, il se forme, à l'extrémité de la mâchoire supérieure, une dent plate, horizontale, assez large

à sa base et dont l'extrémité, tranchante, affecte différentes formes; tantôt elle est arrondie, tantôt, au contraire, elle est assez aiguë ; c'est la dent caduque, fixée à l'intermaxillaire par une sorte de pédoncule très court et recourbé à angle droit; en passant le doigt sur l'extrémité du museau du Reptile, on sent très bien cette dent, qui fait un peu saillie au dehors. Lorsque le moment de l'éclosion est arrivé, le petit Lézard s'agite sous son enveloppe parcheminée et fend, d'un coup de cette dent, la coque qui l'emprisonne. De la fente, il s'échappe aussitôt un peu d'albumen; l'enveloppe, distendue, s'affaisse légèrement. Un second coup de museau, porté de gauche à droite ou de droite à gauche, fait une seconde coupure, aussi nette que celle qu'on ferait au moyen d'un rasoir. Ordinairement les coupures sont assez nombreuses et convergent toutes vers le même point; parfois il n'y en a qu'une ou deux. Le jeune Saurien sort alors son museau par l'une des ouvertures, respire à l'aise et passe de temps à autre sa langue sur l'extrémité de son museau. Puis il sort la tête, la partie antérieure du corps, et enfin, couvert d'albumen transparent qui ne tarde pas à sécher, il se décide à quitter sa prison. J'ai constaté qu'entre la première coupure et l'éclosion définitive, il pouvait se passer plusieurs heures ou plusieurs jours. Cela dépend dans quel état est le Lézard au moment de la première coupure; si ses enveloppes fœtales ne sont pas entièrement résorbées, il attendra souvent un ou deux jours avant de quitter sa coque. Cela dépend aussi de la température; s'il fait très chaud, l'éclosion sera assez rapide; s'il fait froid, les mouvements du Reptile étant beaucoup plus lents, il ne sortira que peu à peu et lentement de son enveloppe. Après l'éclosion, si l'on presse entre les doigts la coque de l'œuf, il en sort une petite quantité d'albumen transparent ou blanchâtre. Si, lorsque le Lézard a sorti l'extrémité du museau par l'une des ouvertures faites à sa coque, on le tracasse au moyen d'un instrument quelconque introduit par une autre des coupures, il n'hésite pas à sortir brusquement et à s'enfuir aussitôt; vif, alerte, les yeux grands ouverts, il va se cacher sous les herbes, sous les mottes de terre, sous le premier abri qu'il rencontre, et si on lui laisse la liberté, il ne tardera pas, quelques jours après, à donner la chasse aux petits Insectes, aux Pucerons qui composent sa première nourriture. La dent caduque reste peu de temps à l'extrémité du museau du nouveau-né; parfois même elle tombe lorsque l'animal fait les dernières coupures à sa coque. Pour étudier la chute de cette dent, j'ai mis en cage quelques sujets, chacune des cages renfermant les individus nés pendant la même journée. Voici le résultat de mes observations :

Deux Lézards verts naissent le 23 août. L'un d'eux perd sa dent caduque moins de vingt-quatre heures après être né ; chez le second, elle tombe dans la matinée du 25 août.

Un Lézard naît le 29 août ; sa dent tombe le 1er septembre.

Un Lézard naît dans la soirée du 3 septembre, et perd sa dent le 6 du même mois.

Un Lézard naît dans la matinée du 8 septembre ; sa dent caduque tombe le lendemain matin.

Sept Lézards naissent le 11 septembre. Cinq perdent leur dent caduque dès le lendemain, un la perd dans la matinée du 13 septembre, et chez le septième elle ne tombe que le 16 du même mois.

En résumé, la dent caduque tombe du premier au cinquième jour après la naissance; lorsqu'elle se détache, l'endroit où elle était fixée est parfois sanguinolent.

Rarement le Lézard qui vient d'éclore traîne, fixés à l'ombilic, quelques vestiges de ses enveloppes embryonnaires, qui ne tardent pas à sécher et à tomber.

A sa naissance, le jeune Lézard vert mesure 31 à 34 millimètres du museau à l'ouverture du cloaque, et 39 à 52 millimètres du cloaque à l'extrémité de la queue. En dessous, sur la ligne médiane, on voit très bien la cicatrice de l'ombilic. Les parties supérieures sont d'un brun foncé olivâtre, avec des reflets bronzés ; une raie plus claire se montre sur le haut de chaque flanc et se prolonge sur la queue ; chaque flanc est aussi orné d'une bande interrompue un peu plus visible que la précédente. Les parties inférieures sont d'un jaune verdâtre pâle, avec des reflets métalliques roses ; les côtés de la tête et du cou sont d'un vert jaunâtre. Tous les jeunes de cette espèce ont à peu près la même coloration à la sortie de l'œuf et ce n'est que beaucoup plus tard qu'on pourra reconnaître ceux qui auront la coloration du type de l'espèce, ou celle de la variété piquetée ou de la variété à deux raies, ou encore un mélange du costume des variétés et du type.

Les nombreux Lézards verts nés chez moi et lâchés dans mon jardin furent exterminés par mes Chats, qui leur firent une guerre continuelle. Au lieu d'habiter les murs ou un rocher disposé près du bassin des Cistudes d'Europe, comme le faisaient les Lézards des murailles, ils vivaient dans les bordures de buis, sous les mottes de terre et dans les herbes des carrés. Cela causa leur perte, et aussi celle de quelques-uns de mes Chats, auxquels je ne pouvais permettre semblable licence et qui d'ailleurs donnaient aussi la chasse à mes Lézards des murailles et ne se gênaient nullement

pour frapper de leurs griffes acérées la tête de mes Cistudes, car ils visitaient souvent les bords du bassin où ils venaient voler la viande et les Poissons que je distribuais à mes paisibles Chéloniens ; plusieurs de mes Tortues furent ainsi éborgnées par eux.

Vers la fin d'octobre et en novembre, les ouvriers qui travaillent la terre trouvent parfois des pontes de Lézard vert contenant des embryons plus ou moins développés. Ce sont les œufs déposés dans des endroits mal exposés par des femelles déjà en retard pour opérer leur ponte. Les embryons contenus dans ces œufs périssent d'ordinaire aux premières gelées un peu fortes. Des laboureurs m'ont apporté, le 9 octobre, des œufs contenant des embryons à peine arrivés à la moitié de leur développement et qui ne seraient certainement pas sortis de leur coque avant la fin du mois de novembre, car plus la température s'abaisse plus le développement se ralentit. J'en ai fait l'expérience sur une ponte tardive de *Lacerta stirpium* placée dans une de mes boîtes d'élevage ; j'ai retiré des coques, dans la première quinzaine de décembre, des fœtus très développés mais auxquels il aurait fallu encore quelques jours pour éclore; je crois même que ces fœtus seraient morts avant d'être en état de sortir de l'œuf, le temps devenant de plus en plus froid.

Le Lézart vert croît lentement. Pendant la première année, il est assez sociable, et j'ai rencontré de jeunes Lézards par groupes composés de quelques individus ; mais je ne veux pas dire que cela soit une règle, car on trouve bien souvent ces jeunes absolument isolés. A six mois, les petits Lézards ont en moyenne 110 à 136 millimètres du museau à l'extrémité de la queue ; la coloration de leurs parties supérieures est ordinairement un peu plus claire que lorsqu'ils viennent d'éclore, et, chez les individus qui appartiendront à la variété à deux raies, les raies des flancs sont plus apparentes ; chez les autres, au contraire, ces raies sont moins visibles qu'au moment de la naissance. Ce n'est guère qu'en les ouvrant qu'on peut reconnaître leur sexe, et leurs organes génitaux sont extrêmement petits. En mai, quelques sujets ont déjà 163 millimètres de longueur totale ; leurs flancs sont un peu plus jaunâtres et verdâtres ; leurs parties supérieures sont d'un brun clair olivâtre. En juin, on trouve des jeunes atteignant 184 millimètres. Puis les Lézards se développent petit à petit et prennent de plus en plus, dans le courant de leur deuxième année, le costume qu'ils doivent avoir définitivement.

D'après les observations que j'ai pu faire sur des individus de taille différente, ce n'est, je crois, que dans le courant de sa troi-

sième année que ce Saurien est en état de se reproduire ; il a alors 250 millimètres et plus de longueur. Chez les mâles qui semblent avoir cet âge, on trouve, à l'époque du rut, de nombreux spermatozoïdes dans leurs testicules assez bien développés ; mais ils ne sont en état de s'accoupler qu'après les mâles adultes. Les femelles de trois ans s'accouplent aussi après les femelles très adultes. Je crois que certaines femelles ne sont en état de se reproduire que dans le courant de leur quatrième année.

NOTE SUR UNE PETITE COLLECTION DE CRUSTACÉS DÉCAPODES, PROVENANT DE LA CÔTE D'ANGOLA (AFRIQUE OCCIDENTALE)

PAR

LE D[r] J. G. DE MAN

(Planches I et II)

Vers la fin de l'année dernière, mon cousin M. P. Kamerman, chef d'une maison de commerce à Catumbella, près de Benguella (Angola), a eu l'obligeance de m'envoyer la petite collection intéressante, décrite dans ce mémoire. Le village de Catumbella est situé à une heure de distance de la côte de l'Océan, sur une rivière ; les Crustacés ont été récoltés, par mon cousin lui même, dans une localité de la côte, dite Lobito, près de Catumbella, sans doute la même localité dont fait mention M. B. Ozorio (1). Ce sont dix espèces, dont une seule me paraît nouvelle. D'autres espèces intéressantes et, à ce qu'il me semble, nouvelles pour la faune de ce pays, sont le *Leptodius punctatus* Miers et le *Cyclograpsus occidentalis* A. M. E., trouvés jusqu'ici à Gorée et aux îles du Cap Vert, puis le *Pachygrapsus transversus* Gibbes des Antilles et le *Petrolisthes leporinus* Heller de Rio de Janeiro.

Ayant reçu plusieurs types des musées de Paris et de Leyde, pour l'envoi bienveillant desquels je témoigne tous mes remerciements aux Directions de ces établissements, je me permets d'ajouter quelques observations sur le *Pachygrapsus maurus* Lucas et sur le *Grapsus simplex* Herklots.

La plupart des espèces sont représentées par un plus ou moins grand nombre d'exemplaires, qui tous sont en parfait état de conservation, et se trouvent dans l'alcool.

Genre **LEPTODIUS** A. M. E.

Leptodius punctatus Miers.

(Pl. 1, Fig. 1).

Leptodius punctatus Miers, On a Collection of Crustacea made by Baron Hermann Maltzan at Goree Island, Senegambia. *Annals and Magazine of Natural History,* (5), VIII, 1881, p. 214, pl. 13, fig. 3.

(1) B. Ozorio. *Jornal Sciencias Math., Phys. e Naturaes*, Lisboa, 1887.

93 exemplaires (59 ♂, 34 ♀) ont été recueillis à Lobito. Deux ont été envoyés par moi à Londres, où M. R. I. Pocock, du Musée Britannique, a eu l'obligeance de les comparer avec les deux exemplaires types décrits par Miers. M. Pocock me répondit que ces derniers et les individus envoyés appartenaient sans doute à la même espèce.

J'ai devant moi un exemplaire type du *Chlorodius americanus* Saussure mâle, provenant de la Guadeloupe ; cet exemplaire m'a été envoyé de la manière la plus bienveillante par la Direction du Musée d'Histoire Naturelle de Genève. Parmi les types du Musée de Paris se trouvent deux mâles adultes et une jeune femelle du *Leptodius convexus* A. M.-E., recueillis par M. Bouvier aux îles du Cap Vert (1). Dans la belle série récoltée à Lobito, les mâles sont deux fois aussi nombreux que les femelles ; les exemplaires sont de tous les âges, depuis le plus jeune jusqu'à l'âge adulte. Parmi les 34 femelles il n'y en a que deux qui sont pourvues d'œufs. Selon Miers la carapace aurait une largeur de 23mm ; celle du plus grand individu mâle a une largeur de 26 1/2mm., celle du plus grand individu femelle est large de 22 1/2mm., et pour les deux femelles pourvues d'œufs ces chiffres sont 17 1/3 et 18 1/3mm. Le mâle est donc probablement plus fréquent que la femelle et atteint une taille un peu plus grande. L'abdomen des femelles portant des œufs est ovalaire, guère plus de deux fois aussi long que large. Les œufs sont petits, ne mesurant qu'un tiers de millimètre.

Les nombreux exemplaires s'accordent tous très bien avec la description donnée par M. Miers. Il faut cependant remarquer le suivant. Selon l'auteur anglais, le *Leptodius punctatus* ne présenterait pas même de traces de crêtes sur l'endostome. Or, chez tous nos exemplaires, sans exception, je vois sur la partie postérieure de l'endostome, de chaque côté, une crête oblique, se dirigeant vers la ligne médiane, mais ne s'étendant que jusqu'au milieu de l'endostome. Aussi M. Miers dit que le bord frontal est légèrement épaissi (*the frontal margin somewhat thickened*). Ceci n'est pas juste non plus, car le bord frontal est *bimarginé*, précisément comme chez le *Leptodius convexus* A. M.-E. et le *Leptodius americanus* Saussure (Pl. I, fig. 1a et 2). Chez deux individus le bord frontal présente une disposition anormale. Chez un jeune mâle il est droit, simple, non pas bimarginé et sans échancrure médiane. Chez l'autre, une jeune femelle, le bord frontal n'est qu'indistinctement marginé et,

(1) A. Milne-Edwards, *Revue et Mag. de Zool.* (2) XXI, 1869, p. 410.

vu d'en haut, paraît concave, les deux lobes externes étant plus avancés que les lobes internes: l'échancrure médiane existe. Tous les lobules de la carapace présentent, à la loupe, des ponctuations très fines et serrées, mais ils en portent en outre *de plus grosses et de grandeur différente*; chez les individus adultes ces dernières ponctuations se voient aussi d'ordinaire sur la région cardiaque, mais les régions intestinale et branchiales postérieures qui ne sont pas lobulées, ainsi que les bords latéro-postérieurs, sont à peu près lisses. Les bosselures de la carapace sont en général assez proéminentes, séparées par des sillons assez profonds et lisses; parfois cependant ces sillons sont moins profonds et les lobules par conséquent moins saillants. Outre par les grosses ponctuations sur la plus grande partie de la surface de la carapace, qui ont donné le nom à l'espèce, le *Leptodius punctatus* se reconnaît aussi à ses quatre dents du bord latéro-antérieur, qui, comme l'exprime très juste M. Miers, sont plus ou moins *tuberculiformes* (*antero-lateral teeth distinct and somewhat tuberculiform.*) La première dent paraît double, étant composée de deux tubercules superposés. Les bords latéro-antérieurs sont assez épais, *non pas minces ni tranchants*. La dépression circulaire sur le mérognathe des pattes-mâchoires externes est située près du bord interne.

Le pénultième article de l'abdomen du mâle est un peu plus large que long ; en avant la largeur dépasse un peu celle du bord postérieur, de sorte que les bords latéraux légèrement concaves sont un peu convergents en arrière. Les troisième, quatrième et cinquième anneaux sont soudés en une seule pièce, presque sans aucune indication des sutures, car on n'en voit des traces que tout près des bords latéraux.

Les pattes antérieures du mâle sont inégales, la grosse pince (Fig. 1 b) se trouve d'ordinaire au côté droit; chez la femelle ces pattes sont subégales. Les rides et enfoncements réticuleux, qui couvrent la surface du carpe et la moitié supérieure de la face externe de la main, sont en général plus développés chez les femelles que chez les mâles.

Tout comme les espèces indopacifiques de ce genre, la couleur de nos nombreux exemplaires varie beaucoup. Chez beaucoup d'exemplaires, la carapace et les pattes antérieures sont, en dessus, d'un rouge de cuivre foncé, présentant des marbrures de cette couleur sur un fond plus clair. Chez d'autres le fond est d'un gris pâle verdâtre, et chez ces individus on observe assez souvent des taches rouges sur le bord frontal et sur les dents des bords latéro-antérieurs.

Chez deux individus, la surface de la carapace est ornée, de chaque côté, d'une tache rouge de cuivre qui s'étend des orbites jusque sur la région branchiale mitoyenne, de chaque côté du sillon gastro-branchial. Les régions situées entre et en arrière de ces deux taches ont une couleur pâle grisâtre, les dents des bords latéro-antérieurs sont jaunes rougeâtres. Les doigts des pinces sont noirs, à dents et extrémités blanchâtres; le doigt mobile offre, tout à la base, encore la couleur de la main, et chez le mâle la coloration noire du doigt immobile n'occupe même pas la longueur entière de ce doigt (fig. 1b).

Le *Leptodius americanus* Saussure des côtes de Haïti et de la Guadeloupe est une espèce différente et se distingue du *Leptodius punctatus* de la manière suivante : Les dents du bord latéro-antérieur ont *une forme différente* et sont *beaucoup plus proéminentes* ; les lobules de la surface de la carapace sont également *plus proéminents,* les sillons interrégionnaires étant *plus profonds.* La forme des pinces (fig. 3) est un peu différente, à ce qu'il me semble, la concavité du bord inférieur se trouvant plus au milieu du bord, et, en outre, ces deux espèces se distinguent par la coloration noire du doigt immobile qui, chez le mâle, *s'étend un peu plus loin,* c'est-à-dire un peu au-delà de l'articulation des doigts (fig. 3). Pour le reste, les deux espèces se ressemblent beaucoup. Le front a la même forme et les mêmes caractères, le bord frontal étant également bimarginé et l'abdomen du mâle présente la même forme.

Le *Leptodius floridanus* Gibbes, qui, selon M. Stimpson (1), est une autre espèce que le *Leptodius americanus* Saussure, est certainement différente (2).

C'est remarquable que M. Miers compare bien le *Leptodius punctatus* avec le *Leptodius* des Antilles, mais non pas avec le *Leptodius convexus* A. M.-E., qui habite les mêmes mers que le *punctatus*, c'est-à-dire les mers des îles du Cap Vert. Or, ce *Leptodius convexus* (3) offre *une très grande ressemblance* avec nos exemplaires des côtes d'Angola. La seule différence que j'observe est offerte par les bords latéro-antérieurs de la carapace.

Chez le *Leptodius convexus, ces bords sont plus minces, tranchants* et les dents sont *plus aplaties, non pas tuberculiformes* (fig. 2). Nos individus du *Leptodius punctatus* présentent la plus grande largeur aux dents latérales de la dernière paire, mais chez le plus grand

(1) Stimpson, *Annals Lyceum Nat. History of New-York*, VII, 1860, p. 209.

(2) A. Milne-Edwards, Crustacés de la Région Mexicaine, 1880, p. 268, pl. XLIX, fig. 2.

(3) A. Milne-Edwards, *Revue et Magasin de Zoologie*, nov. 1869, p. 410.

exemplaire type du *convexus* la plus grande largeur s'observe aux dents latérales de la pénultième paire. Un nouvel examen de nombreux exemplaires des deux espèces, capturés sur les côtes de Gorée et des îles du Cap Vert me paraît nécessaire pour pouvoir constater la constance de ces différences.

Dimensions en millimètres :

	1 ♂	2 ♂	3 ♀	4 ♀	5 ♂	6 ♂
Largeur de la carapace . . .	26	17	22 3/4	13 1/2	20 2/5	18
Longueur id. . . .	16 1/2	11	14 1/2	8 3/4	13	11 1/2
Distance des angles extra-orbitaires.	11 1/2	8 2/3	11	7 1/4	10 1/2	9 1/4
Distance des angles internes des orbites	7 1/5	5 1/2	6 3/4	4 2/5	6 2/5	5 3/4
Longueur horizontale de la grosse pince.	18	11	7 3/4	7 3/4	16	14
Longueur horizont. des doigts	7 1/2	4	5	2 3/4	6 1/2	6
Hauteur de la grosse pince à l'articulation des doigts .	8 1/2	5	5 2/3	3 2/5	8 1/2	6 3/4

N° 1-4 *Leptodius punctatus* Miers, Lobito.

N° 5 et 6 *Leptodius convexus* A. M.-E., Iles du Cap Vert, types du Musée de Paris.

Le *Leptodius punctatus* Miers a été découvert à Gorée.

Genre **EUPANOPEUS** Rathb.

EUPANOPEUS AFRICANUS A. M.-E.

Pl. I, Fig. 4.

Panopeus africanus, A. Milne-Edwards, Descriptions de quelques espèces nouvelles de Crustacés Brachyures, *Annales Soc. Entom. de France*, (4), VII, 1867, p. 276.

13 exemplaires, 7 mâles et 6 femelles, ont été recueillis sur la côte de Lobito, près de Catumbella ; les exemplaires sont de tous les âges.

Dans la collection de types du Musée de Paris se trouvent : 1° deux exemplaires adultes du *Panopeus Herbstii* H. M.-E., provenant des côtes de l'Amérique septentrionale; 2° deux jeunes exemplaires de la même espece provenant de Bahia; 3° deux exemplaires du *Pano-*

peus africanus A. M.-E., recueillis par M. Duparquet au Gabon, et 4e deux individus de petite taille de cette dernière espèce, capturés par M. Barboza du Bocage sur la côte d'Angola.

Outre ces types, j'ai pu encore examiner deux exemplaires de ce genre, une femelle sans œufs et un mâle un peu plus jeune que je crois appartenir à l'*Eupanopeus Herbstii* M.-E. *var. obesa*. Ces deux exemplaires, faisant partie des collections du Musée de Göttingen, proviennent de Port of Spain, à l'île de Trinidad. Chez tous les deux la face externe des pinces est maculée *de petites taches rougeâtres*.

Les exemplaires de Lobito s'accordent parfaitement avec les types du *Panopeus africanus*. D'après M. A. Milne-Edwards la carapace atteint une largeur de 27mm, le plus grand exemplaire de Lobito a une largeur de 28mm. C'est à juste titre que Miss Rathbun (1) rapporte le *Panopeus africanus* au genre *Eupanopeus* Rathbun, dont le *Panopeus Herbstii* est le représentant. Dans le tableau des espèces de ce genre donné par M. Benedict et Miss Rathbun (2) le *Panopeus africanus* n'est pas cité. Dans ce tableau cette espèce devrait être rangée sous A' B' C' D'' et elle se rapproche le plus du *Panopeus occidentalis* Saussure et du *Panopeus serratus* Saussure des Indes Occidentales. La première espèce se distingue par l'*absence* des lignes transversales granuleuses sur la carapace, tandis que la seconde diffère de l'espèce de Lobito par ses pattes ambulatoires *plus grêles*. La carapace de l'*Eupanopeus africanus* est peu voûtée dans la direction antéro-postérieure, moins que chez l'*Eupanopeus Herbstii*; les sillons interrégionnaires sont étroits, peu profonds. *Des granulations bien marquées* couvrent, à peu près comme chez l'*Eupanopeus Herbstii*, le front, la partie antérieure de la région gastrique, les régions latéro-antérieures et la partie déclive de la région branchiale; ces granulations sont déjà visibles à un faible grossissement, à une plus forte loupe le reste de la surface du bouclier céphalo-thoracique paraît également granulé, mais les granulations sont ici *beaucoup plus fines* et ne se voient que chez les exemplaires adultes, tandis que chez les autres le reste de la surface paraît lisse, n'offrant que des ponctuations irrégulièrement distribuées. Chez *tous* nos exemplaires les lignes transversales granuleuses sur la surface de la carapace sont bien développées. Une de ces lignes existe tout en avant sur les lobes épigastriques et chaque

(1) Miss Rathbun, *Bulletin from the Laboratories of Nat. Hist., State Univerversity of Iowa*, 1898, p. 273.

(2) Benedict et Rathbun, *Proceed. U. S. National Museum*, XIV, 1891, p. 357.

lobe protogastrique est également délimité en avant par une ligne granuleuse, souvent interrompue, en arrière de laquelle on aperçoit d'ordinaire encore quelques autres plus petites. Sur la région mésogastrique il en existe une, en avant, de chaque côté, près de l'extrémité postérieure des lobes protogastriques; ces deux lignes ont souvent une direction un peu oblique et chacune est remplacée parfois, comme chez le plus grand exemplaire mâle, par deux lignes transversales plus petites, situées l'une en arrière de l'autre. Une ligne semblable, dirigée un peu obliquement d'avant en arrière, se trouve sur les lobes épibranchiaux et parallèle avec elle, une autre sur le lobe mésobranchial. Toutes ces lignes granuleuses sont garnies de petits poils courts.

Le front a *la même largeur* et *la même forme* que chez l'*Eupanopeus Herbstii*, seulement la fissure médiane paraît un peu plus profonde chez l'espèce d'Angola. De même les deux fissures du bord supérieur des orbites sont un peu plus profondes, la portion médiane située entre ces deux fissures est tronquée, droite, interrompant à peine la courbure régulière du bord orbitaire. L'hiatus externe de l'orbite est triangulaire, profond, assez large en avant. L'angle sous-orbitaire interne s'avance en une dent proéminente, qui fait un angle obtus avec le bord inférieur; à la base de cette dent le bord inférieur de l'orbite présente une légère échancrure et une autre se voit près de son angle externe obtus et arrondi, de façon que la portion située entre ces deux échancrures paraît un peu convexe. Parfois cependant les deux échancrures font défaut et le bord est alors droit.

Les dents latéro-antérieures ressemblent également à celles de l'*Eupanopeus Herbstii*. La dent post-orbitaire est triangulaire, assez aiguë et séparée de la deuxième dent latérale par une échancrure large, triangulaire ou arrondie : les deux dents sont soudées à la base (fig. 4a). La portion postérieure, c'est-à-dire la deuxième dent latérale, est plus grande que la portion antérieure ; elle est obtuse, dirigée en avant et son bord externe est arrondi. Chez un individu mâle de taille moyenne, la dent soudée présente une forme différente (fig. 4b). Les trois dernières dents sont assez pointues. La troisième est dirigée en avant et en dedans ; son bord externe est courbé, parfois droit ou même un peu concave. La quatrième se dirige en avant et son bord est convexe ; la dernière dent enfin est dirigée obliquement en dehors, et c'est au niveau des dents de la cinquième paire que le bouclier céphalo-thoracique offre sa plus grande largeur. Les bords du front, des orbites et des dents latéro-

antérieures sont granulés. Le tubercule sous-hépatique est assez large.

Les régions latéro-inférieures de la carapace sont velues, et l'on voit d'assez longs poils sur la face inférieure des dents latéro-antérieures. L'endostome se rapporte comme chez l'*Eupanopeus Herbstii*. En arrière l'endostome est garni de chaque côté d'une crête saillante ; ces crêtes cependant ne s'étendent que *jusqu'au milieu* de l'endostome, n'atteignant pas son bord antérieur. Chez l'autre espèce ces crêtes sont encore plus courtes.

L'abdomen du mâle (fig. 4c) ressemble à celui de l'*Eupanopeus occidentalis* Saussure (1). Le septième article a l'extrémité arrondie et n'est guère plus court que large à la base. Le sixième a la même longueur, est un peu plus large que long et présente sa plus grande largeur immédiatement en arrière de son bord antérieur, de sorte que les bords latéraux convergent légèrement en arrière. Les trois articles suivants sont soudés en une seule pièce, presque sans aucune indication des sutures. Les bords latéraux du second article sont concaves et font un angle aigu avec le bord postérieur, tandis que ceux du premier segment sont droits, légèrement arqués en avant. Le premier segment n'est guère moins large que le troisième. Tout en avant, dans l'angle du cadre buccal, le plastron sternal est finement granulé, le reste est lisse et pubescent. Quoique le septième segment du sternum soit assez beaucoup exposé, les coxae des pattes de la cinquième paire sont pourtant en contact avec le troisième article de l'abdomen, à peu près autant que chez l'*Eupanopeus Hartii* Smith (2).

La carapace de la femelle pourvue d'œufs est large de 22 mm. 1/2, les œufs sont fort petits, l'abdomen triangulaire, assez étroit.

Les pattes antérieures sont inégales, chez la plupart la droite est la plus grande. Le carpe présente, parallèle au bord articulaire antéro-externe, un sillon, ou plutôt *une dépression du reste peu profonde et superficielle* (fig. 4d) ; cette dépression, visible à l'œil nu, existe aux deux pattes. Pour le reste l'avant-bras, vu à un faible grossissement, paraît finement granulé, et la dent à l'angle interne est assez aiguë. La grosse pince du mâle (fig. 4e) paraît un peu plus haute, par rapport à sa longueur horizontale, que chez les types de l'*Eupanopeus Herbstii* du Musée de Paris, mais ressemble pourtant fort bien à la figure de cette espèce donnée par Benedict et Rathbun (*l. c.* pl. XXIII, fig. 10). On observe au bord supérieur de la main un sillon longitudinal et superficiel, mais tandis que ce

(1) Benedict et Rathbun, *Loc. cit.*, pl. XXIII, fig. 14.
(2) Id., *Loc. cit.*, pl. XXIV, fig. 5.

sillon s'étend chez les jeunes individus jusqu'à l'articulation du pouce, il disparaît chez les vieux déjà vers le milieu du bord.

A l'œil nu, la face externe de la main paraît lisse et polie, mais très finement granulée et ponctuée à la loupe. Ces fines granulations sont le mieux développées en dessus et près de l'articulation de l'avant-bras ; près du bord supérieur la main paraît parfois légèrement rugueuse à cause de petites dépressions superficielles entre les granulations. Le bord inférieur de la main est un peu concave à la base du doigt immobile. Les doigts sont robustes, distinctement sillonnés, chez le mâle moitié aussi longs que la portion palmaire, mesurés horizontalement, chez la femelle un peu plus longs ; le doigt mobile porte *une grosse dent à sa base* et est fortement courbé. Les doigts de la petite pince ne sont guère plus courts que la portion palmaire.

Les pattes ambulatoires sont *un peu moins grêles* que celles de l'*Eupanopeus Herbstii*, *surtout les carpo et les propodites ; ces articles sont en effet un peu plus élargis et les doigts sont plus courts* (voir les dimensions) ; de longs poils soyeux et serrés sont implantés sur les bords et les trois derniers articles sont en outre revêtus d'un duvet court. (fig. 4 et 4 f).

La carapace présente en dessus, chez les exemplaires préservés en alcool, une couleur rouge brunâtre pâle, à taches marbrées et jaunâtres, parfois elle est marquée, sur un fond clair, de petites taches et de petits points rouges ; les pointes des trois dernières dents sont blanchâtres. Chez certains individus les bords du front, des orbites et des dents latéro-antérieures sont blanchâtres, à taches d'un violet foncé. La face supérieure de l'avant-bras et la moitié supérieure de la portion palmaire des pinces sont en général d'un beau violet foncé, la moitié inférieure blanchâtre ou rougeâtre, parfois la main paraît en dessus plutôt rougeâtre que violet. Les doigts des pinces sont d'*un brun foncé*, à extrémités plus pâles. Chez le mâle la coloration brune du doigt immobile s'étend un peu plus loin sur la main que celle du pouce (fig. 4 e), mais non pas chez la femelle. Tant chez les types de l'*Eupanopeus Herbstii* du Musée de Paris que chez le jeune mâle de cette espèce de Port of Spain, la couleur foncée du doigt immobile ne s'étend pas si loin que chez l'espèce d'Angola, dépassant à peine la grosse dent basilaire du pouce. Les petites taches rouges que j'observe, chez les individus de Port of Spain, sur la face externe des mains, ne se voient pas du tout chez l'*Eupanopeus africanus*. Les pattes ambulatoires sont grisâtres.

	1 ♂	2 ♂	3 ♂	4 ♀	5 ♀	6 ♀	7 ♂	8 ♀	9 ♀	10 ♀	11 ♀	12 ♂
Largeur de la carapace	28 1/3	18 1/2	12	23 1/2	19 3/4	12 1/4	25	14 2/3	36	26 1/2	35	25 1/4
Longueur id.	19	13	9	16	14	8 1/2	16 1/2	10 1/3	25	18	24	17 1/2
Distance des angles orbit. externes.	16	11 1/2	8 1/4	14 1/2	12 1/2	8 1/4	15	9 3/4	21 1/2	16 1/2	20 1/2	15 1/4
Distance des angles orbitaires internes et supérieurs. Largeur du front.	9	6 1/2	4 1/2	8	7	4 1/2	8 1/3	5 1/2	12	9	11 1/2	8 1/2
Longueur de l'article terminal de l'abdomen	2 1/2	1 3/4	1 1/4	...	...	...	...	...	...	...	...	2 1/2
Longueur du pénultième article	2 1/2	1 3/4	1 1/4	...	...	...	...	...	...	...	...	2 3/5
Largeur du pénultième article, immédiatement en arrière de son bord antérieur	3 1/4	2 1/5	1 1/2	...	...	...	...	...	...	...	...	2 5/6
Largeur du bord postérieur de cet article	3	2	1 3/7	...	...	...	...	...	...	...	...	2 5/6
Longueur horizontale de la grosse pince	19 1/2	13	7 2/3	16	12 2/3	7 1/2	18 1/2	9 1/2	25	17 1/2	24 1/2	17
Longueur horizontale des doigts	6 1/2	4 1/2	2 2/3	6	5	2 3/4	8	3 3/4	9	6 1/2	9 1/2	6 1/2
Hauteur de cette pince	11	7	4 1/5	8 1/2	6 2/3	3 3/4	9 1/2	5	11 2/3	10	13 2/3	9
Longueur des méropodites (des pattes de la pénultième paire)	9 1/2	7	4 2/3	7 3/4	7	4 3/4	...	5 1/2	13 1/2	9 1/2	12	9 1/4
Largeur id.	3 1/2	2 1/4	1 3/5	3	2 1/2	1 3/5	...	1 1/2	4	3	4	3 1/4
Longueur des propodites	6	4 1/4	3	5 1/4	4 2/3	3	...	3 1/2	9 1/2	6	8	6 1/3
Largeur id.	3	2	1 2/5	2 1/2	2	1 2/5	...	1 2/5	3	2 1/4	3	2 1/2
Longueur des doigts.	7	5	3 1/2	6 1/2	5 1/4	3 1/2	...	3 3/4	10	7 1/2	9 1/2	7 1/2
Longueur des carpopodites et propodites pris ensemble	11	8	5 1/2	9 3/4	8 1/2	5 1/2	...	6	16	10 1/2	15	11

Il résulte de la description précédente que l'*Eupanopeus africanus* est une espèce très voisine de l'*Eupanopeus Herbstii*, lui ressemblant beaucoup, mais ces deux espèces sont néanmoins facilement à distinguer *par les dimensions de leurs pattes ambulatoires*, et puis *par la coloration différente des mains*. Il me paraît probable que l'*Eupanopeus serratus* Saussure des Antilles est identique avec l'*Eupanopeus Herbstii*. Dans ses mémoires sur les Crustacés de la côte occidentale de l'Afrique, par exemple dans « *Jornal Sciencias Math., Phys. e Nat.* N° 44 Lisboa, 1887 » M. B. Ozorio du Musée de Lisbonne cite toujours le *Panopeus Herbstii* comme l'espèce qui habite ces mers : fort probablement il a toujours eu sous les yeux l'*Eupanopeus africanus*. Pour les dimensions en millimètres voir le tableau page 40.

N°s 1—6. *Eupanopeus africanus* A. M. E., Lobito ;

N° 7. Type de l'*Eupanopeus africanus* A. M. E., Gabon ;

N° 8. Type de l'*Eupanopeus africanus* A. M. E., Angola :

N° 9. Type de l'*Eupanopeus Herbstii* M. E., des côtes de l'Amérique septentrionale ;

N° 10, type de l'*Eupanopeus Herbstii* M. E., Bahia ;

N°s 11 et 12. *Eupanopeus Herbstii* M. E. var. *obesa*, Port of Spain, Trinidad.

Genre **CALLINECTES** Stimps.

Callinectes marginatus A. M. E.

Pl. I, Fig. 5.

Neptunus marginatus A. Milne-Edwards, *Archives du Muséum*, X, p. 318, pl. 30, fig. 2.

Callinectes larvatus Ordway, Rathbun, *Proceed. U. S. National Museum*, XVIII, 1896, p. 358.

Callinectes marginatus Rathbun, *Proc. Biolog. Soc. of Washington*, XI, 1897, p. 149.

Un très jeune mâle de Lobito est rapporté à cette espèce, quoiqu'il ne s'accorde pas complètement avec les descriptions.

Les dents médianes du front sont très petites, obtuses, et s'accordent avec la figure donnée dans les Archives du Muséum (*l. c.* fig. 2, *a*) et avec celle donnée par Miss Rathbun (*l. c.*, pl. 24, fig. 5). Miss Rathbun dit que ces dents sont plus proéminentes que chez le *Callinectes ornatus*, mais on n'aperçoit pas de différences quand on compare les figures 3 et 5 de sa planche 24 les unes avec les autres. Les dents mitoyennes sont obtuses, arrondies à bords convexes.

L' « *intramedial area* » (Rathbun) a la même forme que chez le *larvatus*, mais elle diffère de celle que l'on observe chez le *Callinectes*

ornatus: le bord antérieur mesure 6 mm. 1/2, le bord postérieur 3 mm. 1/2, la longueur 2 mm. 2/3. Selon Miss Rathbun, les dents du bord latéro-antérieur seraient séparées les unes des autres par des « *deep rounded sinuses* » : ceci n'est pas le cas chez l'exemplaire de Lobito, les bords latéraux des dents se rencontrent sous des angles aigus (fig. 5). La deuxième, la troisième et la quatrième dent ont une pointe obtuse, la cinquième est un peu plus pointue, comme aussi la sixième, mais la septième et la huitième dent se terminent par une pointe aiguë, courbée en avant et blanchâtre. La dernière dent est deux fois et demi aussi longue que la huitième. La cinquième est un peu plus large que la sixième et de toutes les dents le bord postérieur est distinctement plus long que le bord antérieur. L'abdomen (fig. 5_a) ne ressemble pas à la figure donnée par Miss Rathbun (*l. c.* pl. 25, fig. 4), le pénultième article est plus court, plus élargi en arrière, de façon que les bords latéraux convergent un peu plus en avant ; le dernier article est également plus court et par conséquent l'abdomen présente une autre forme. Est-ce que cette différence doit être attribuée au jeune âge de notre exemplaire ? D'après M. Smith l'abdomen figuré par A. Milne-Edwards serait celui d'une jeune femelle (Rathbun, *l. c.* p. 359).

Dimensions en millimètres :

Largeur du bouclier céphalo-thoracique.	30 1/2
Longueur — —	14 1/2
Distance des angles orbitaires externes.	14
Distance des angles internes et supérieurs des orbites.	5 1/2

Genre OCYPODE Fabr.

Ocypode ippeus Olivier.

18 exemplaires (15 ♂, 3 ♀) ont été récoltés sur la côte, près de l'embouchure de la rivière de Catumbella. Les mâles sont d'âge différent, les femelles sont adultes, quoique dépourvues d'œufs. Le bouclier céphalo-thoracique, tant du plus grand mâle que de la plus grande femelle, est large de 53 millimètres. A l'exception des deux individus mâles les plus jeunes, chez tous les exemplaires les pinceaux de longs poils aux extrémités des yeux sont parfaitement développés; la carapace du plus grand des deux jeunes mâles, chez lesquels les pinceaux de poils manquent encore complètement, a une largeur de 8 millimètres. Au contraire, la carapace du plus jeune exemplaire mâle, chez lequel les pinceaux sont déjà développés, est large de 20 millimètres.

M. Ozorio nous a déjà fait connaître en 1887 la côte d'Angola comme l'habitat de l'*Ocypode ippeus*, il l'observa à Novo Redondo, Lobito et Benguella (1) et M. Benedict l'a trouvée à St. Paul de Loando (2).

Genre GRAPSUS M. E.

Grapsus simplex Herklots.

Pl. II, Fig. 6 (*Peli*) et 7 (*simplex*).

Grapsus simplex Herklots, *Additamenta ad Faunam Carcinologicam Africae Occidentalis*, L. B. 1851, p. 9, Tab. I, fig. 8.

Grapsus simplex de Man, *Notes from the Leyden Museum*, I, 1879, p. 68.

Un type de cette espèce, un mâle, et deux types du *Grapsus Peli* Herklots, un mâle et une femelle, se trouvent devant moi. Ces types appartenant au Musée de Leyde, ont été recueillis, il y a plus d'un demi-siècle, par M. Pel, à Boutry, petit lieu situé à la côte, deux milles à l'Est de Cape Three Points, près de Dixcove (côte de Guinée). L'étude de ces types montrait que le *Grapsus simplex* Herklots *a été établi sur un jeune individu du* Grapsus Peli *Herklots et que ces deux espèces sont par conséquent identiques.* Les exemplaires du *Grapsus Peli* ont encore une belle couleur rouge jaunâtre, moins intense sur les pattes antérieures, mais l'exemplaire du *Grapsus simplex* est décoloré. Les subtiles différences que j'observe peuvent être expliquées *par le jeune âge* de l'exemplaire du *Grapsus simplex*. Chez les deux exemplaires du *Grapsus Peli*, les petites dents épibranchiales *sont un peu plus proéminentes, latéralement, que les angles orbitaires externes*, chez le type du *Grapsus simplex* elles *ne* les dépassent *pas*, de sorte que chez celui-ci la distance des dents épibranchiales est précisément égale à la distance des angles orbitaires externes, chez les types du *Grapsus Peli* au contraire un peu plus grande que celle-ci (fig. 6 et 7). Chez les types du *Grapsus Peli*, le bord frontal inférieur présente, de chaque côté de la partie médiane lisse et légèrement échancrée, *de petites granulations subspiniformes*, mais chez le type du *Grapsus simplex* on n'en voit que des traces. Quant aux granulations du front et la direction des lignes saillantes de la surface du bouclier céphalo-thoracique, le type du *Grapsus simplex* ressemble parfaitement à ceux du

(1) Ozorio, *Jornal de Sciencias mathematicas, physicas e naturaes*, Lisboa, 1887, p. 7.

(2) Benedict, *Proceed, U. S. National Museum*, XVI, 1893, p. 538.

Grapsus Peli. De même les petites dents aiguës et les épines qui garnissent les pattes antérieures du *Grapsus Peli*, sont encore imparfaitement développées chez le *Grapsus simplex*. C'est ainsi que l'on observe, chez les exemplaires du *Grapsus Peli*, à la moitié proximale du bord antérieur des bras des pattes de la première paire, quatre ou cinq dents spiniformes aiguës (Herklots, *l. c.* fig. 7) : chez le *Grapsus simplex* on n'en observe que des traces, mais les dents pointues à la moitié distale de ce bord sont déjà aussi développées que chez les exemplaires du *Grapsus Peli*. De même les dents aiguës que l'on observe au bord inférieur des pinces sont beaucoup plus petites chez le type du *Grapsus simplex*, mais du reste les pinces présentent la même forme et les mêmes caractères chez les trois types. Quand aux pattes ambulatoires, les trois types s'accordent parfaitement.

J'ai déjà démontré en 1879 (*l. c.*, p. 68), que le *Grapsus Peli* Herklots est *identique* avec le *Goniopsis cruentatus* Latreille, ayant eu occasion de confronter avec les types du *Grapsus Peli* des exemplaires du Mexique envoyés au Musée de Leyde par M. A. Milne-Edwards sous le nom de *Goniopsis cruentatus*. Cette identification a été bien juste, parce que M. Ozorio, dans ses mémoires sur les Crustacés des côtes occidentales de l'Afrique, ainsi que M. Benedict (1), citent le *Goniopsis cruentatus* Latreille comme habitant ces côtes.

Maintenant, cependant, je désire fixer l'attention sur quelques différences qui existent entre les deux types du *Grapsus Peli* et les figures publiées par Dana (pl. 21, fig. 7) et par H. Milne-Edwards (2). En 1879, l'ouvrage du naturaliste américain n'était pas encore à ma disposition. Comme le prouvent les dimensions et ma figure 6_b, les pattes ambulatoires des types du *Grapsus Peli* sont *plus grêles* que Dana ne les figure, et, de plus, sur la figure de M. Dana le bord inférieur du front paraît droit, tandis que chez les exemplaires de Boutry il est légèrement échancré. Sur la figure de Dana, la dent extraorbitaire paraît plus grande. Si le *Grapsus Peli* est donc vraiment identique avec le *Goniopsis cruentatus*, il faudra conclure que la figure de Dana n'est pas exacte. Sur la figure citée des *Mélanges Carcinologiques*, le lobe sous-orbitaire interne paraît *semicirculaire* et se joint au front, de façon à exclure complètement la tigelle antennaire de l'orbite. Tant chez les deux types du *Grapsus Peli* que chez celui du *Grapsus simplex* ces lobes

(1) Benedict, *Proc. U. S. Nat. Museum*, XVI, 1893, p. 538.
(2) H. Milne-Edwards, *Ann. Scienc. Nat.*, (3), T. 20, pl. VII, fig. 2.

sont *triangulaires à sommet obtus* et ne se joignent pas au front; on observe une crête oblique sur leur face inférieure ou externe (fig. 6_a).

D'après M. de Saussure (1), le *Goniopsis cruentatus* serait une espèce *un peu variable*. Chez des exemplaires provenant des côtes de Cuba, de Saussure décrit les lobes sous-orbitaires internes comme « plutôt triangulaires que demi-circulaires ». Comme il a été déjà remarqué, chez le type du *Grapsus simplex*, ces lobes ne s'unissent pas non plus au front; c'est pourquoi qu'en 1879 cette espèce était regardée par moi (*l. c.*) comme appartenant au genre *Grapsus* s. s. Le bord inférieur des orbites ressemble pour le reste à la figure des *Mélanges Carcinologiques* et comme M. de Saussure les décrit chez les individus du Mexique. La portion externe du bord sous-orbitaire est séparée de la portion médiane ou interne par une incision peu profonde, *triangulaire*, semblable à celle que figure de Saussure (*l. c.* fig. 18 b), mais la gouttière carrée que cet auteur figure séparant la portion externe de l'angle extra-orbitaire, manque tout à fait, et la lame externe est très peu saillante (fig. 6_a).

De même comme chez les individus du Mexique dont parle de Saussure, le mérognathe des pattes-mâchoires externes paraît *un peu moins grêle* que sur la figure des Annales des Sciences Naturelles; sur cette figure (*l. c.* fig. 2^b) le mérognathe est long de 10 mm 1/2 et large en avant de 6 mm 1/2 : chez les types du *Grapsus Peli* ces chiffres sont respectivement 3 et 2 1/2, chez le type du *Grapsus simplex* enfin 2 et 1 3/5 (fig. 6_c).

Comme chez les individus du Mexique décrits par de Saussure, le front est *quatre fois* aussi large que haut; son bord supérieur est à peu près lisse, n'offrant que des traces de granulations.

Outre les exemplaires déjà cités du Mexique et des côtes occidentales de l'Afrique, le Musée de Leyde ne possède pas de représentants de notre espèce provenant du Brésil ou des Antilles et le *Goniopsis cruentatus* n'existe pas non plus dans les collections du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Bruxelles. J'étais ainsi incapable d'étudier d'autres individus américains, mais néanmoins je voulais fixer l'attention sur cette question.

(1) De Saussure, Mémoires pour servir à l'hist. natur. du Mexique, des Antilles et des États-Unis. Crustacés. Genève-Paris, 1858, p. 31.

Dimensions en millimètres :

		1 ♂	2 ♀	3 ♂
Distance des angles orbitaires externes . . .		28 1/2	29 1/2	19 1/2
Distance des dents épibranchiales		29	30 1/2	19 1/2
Longueur de la carapace, l'abdomen excepté. .		23	24 1/2	15 3/4
Largeur du bord supérieur du front		16 1/3	17	11 1/3
Hauteur du front au milieu (1)		3 1/2	4	2 2/3
Largeur du bord postérieur de la carapace . . .		10	12	7
Longueur de l'article terminal de l'abdomen. . .		4 1/2	. . .	3
Longueur du pénultième article.		4	. .	2 2/3
Largeur du bord antérieur de cet article		5	. . .	3 1/2
Largeur du bord postérieur de cet article. . . .		7 1/2	. . .	5
Longueur horizontale de la pince.		17	17	10 1/2
Longueur horizontale des doigts		8	8 1/2	5 1/3
Hauteur de la pince.		8	8	5
Longueur des méropodites. .	des pattes de la pénultième paire.	18 3/4	18 1/2	12 2/3
Largeur — . .		8 1/2	9 1/3	5 2/3
Longueur des propodites . .		14 1/2	13 1/2	9 1/4
Largeur — . .		4 1/2	4 1/2	2 3/4
Longueur des dactylopodites . .		9	10	7 1/3

Nos 1 et 2. Types du *Grapsus Peli* Herklots ;
No 3. Type du *Grapsus simplex* Herklots.

Grapsus Kingsleyi n. sp.

Pl. II, Fig. 8.

Mâle de Lobito, peut-être jeune encore. Cette espèce que je crois nouvelle et que j'ai le plaisir de dédier à M. le prof. Kingsley de Tufts College, Mass., se rapproche du *Grapsus longitarsis* Dana des îles Paumotu (Dana, pl. 21, fig. 4), mais se distingue au premier coup d'œil *par les doigts beaucoup plus courts* des pattes ambulatoires et par les méropodites des pattes de la dernière paire qui sont *inermes* à l'extrémité de leur bord inférieur (2).

Quant à la forme générale de la carapace, le *Grapsus Kingsleyi* ressemble à un jeune individu du *Grapsus strigosus* Herbst de ma

(1) A cause de l'échancrure du bord inférieur, le front paraît un peu moins haut dans la ligne médiane qu'aux côtés.

(2) La figure 4 i de Dana n'est probablement pas exacte : le propodite de la pénultième patte gauche paraît plus grêle que celui de la patte droite.

collection, provenant de Pontianak et dont les dimensions sont indiquées ci-dessous. La longueur et la largeur sont dans la proportion de 4 : 5. La surface de la carapace est aussi déprimée, tant d'avant en arrière que transversalement, mais se courbe régulièrement vers les bords latéraux. Le sillon gastro-cardiaque est profond, de même comme les sillons obliques qui se dirigent vers les dents extraorbitaires et qui séparent la région gastrique de la région épibranchiale ; ces sillons n'aboutissent pas au sillon gastro-cardiaque, mais en arrière aux sillons peu profonds qui séparent les régions branchiales de la région cardiaque, sillons qui d'abord se dirigent en dedans, puis en dehors vers les pattes de la dernière paire. La pointe étroite du lobe mésogastrique est indiquée. Une dépression transversale sépare la région épibranchiale de la région branchiale postérieure. Les régions branchiales sont garnies de stries obliques s'étendant des bords latéraux de la carapace jusqu'aux sillons branchio-gastrique et branchio-cardiaque ; il y en a onze depuis la dent épibranchiale jusqu'au bord postérieur. Le front est *un peu moins large* par rapport à la distance des angles extraorbitaires et à la largeur de la carapace que chez le *Grapsus longitarsis* Dana et que chez le jeune individu du *Grapsus strigosus* Herbst : la distance des angles extraorbitaires est un peu plus de deux fois aussi grande que la largeur du front au niveau de ces angles. Le front s'incline obliquement en bas, les bords latéraux qui sont concaves ont la même direction que chez le *Grapsus strigosus* Herbst. Comme chez l'espèce de Herbst les lobes protogastriques ou surfrontaux sont situés dans une ligne concave (fig. 8_a et 8_b), mais *plus reculés en arrière*, de sorte que le front paraît *plus long* en proportion de sa largeur que chez le *Grapsus strigosus*. Chez le jeune individu de cette espèce-ci la largeur du bord antérieur mesure 8^{mm}, et la distance, dans la ligne médiane, du bord antérieur jusqu'aux lobes surfrontaux internes, 2^{mm}; chez l'exemplaire du *Grapsus Kingsleyi* ces chiffres sont 3 4/5 et 1 1/4, de sorte que la hauteur est égale à *un tiers* de la largeur du bord libre, chez le *Grapsus strigosus* à *un quart*. Vu d'en haut, le bord libre du front paraît droit au milieu, tandis qu'il se courbe aux côtés vers les bords latéraux (fig. 8_a). La surface du front est un peu concave au milieu, très finement granulée et porte de chaque côté un tubercule un peu en arrière du bord antérieur (fig. 8_b). Les lobules protogastriques sont couverts de petits tubercules coniques et obtus, d'autres plus déprimés encore se voient sur la région gastrique et on observe de petites crêtes transversales sur les parties latérales de cette région, juste en arrière du bord

orbitaire et sur la région mésogastrique. Une légère dépression sépare la région cardiaque qui est lisse, de la région intestinale qui se courbe en bas vers le bord postérieur de la carapace; deux stries transversales, parallèles avec le bord postérieur, se voient sur cette partie infléchie. Le bord postérieur est une fois et demie aussi large que le bord libre du front. Pour le reste la surface de la carapace paraît lisse et brillante et ce n'est qu'à une forte loupe que l'on observe quelques ponctuations éparses et très fines sur la région cardiaque.

Les bords latéraux de la carapace ressemblent à ceux du *Grapsus strigosus*, ainsi que la dent extraorbitaire et la dent épibranchiale plus petite; la dent extraorbitaire est très pointue, dirigée en avant à bord externe à peine courbé, la dent épibranchiale est de même très aiguë, dirigée en avant et en dehors. Vu d'en bas le bord libre du front paraît également droit au milieu. La face inférieure du front, l'épistome et les pattes-mâchoires externes ressemblent à ce que l'on voit chez le *Grapsus strigosus*. Le bord postérieur de l'épistome est crénelé ou granulé au milieu. Le bord infraorbitaire présente cinq ou six crénelures à sa partie interne vis-à-vis de la base des pédoncules oculaires, mais du reste il est lisse; une petite échancrure arrondie sépare le bord infraorbitaire de la dent extraorbitaire (fig. 8 f), mais chez le *Grapsus strigosus* on observe ici une gouttière profonde (fig. 8 g). On voit chez le *Grapsus strigosus*, au bord inférieur de la dent extraorbitaire, une échancrure triangulaire, de sorte qu'il y existe un lobe dentiforme à la base de cette dent entre cette échancrure et la gouttière profonde qui la sépare du bord inférieur de l'orbite; chez le *Grapsus Kingsleyi*, au contraire, le bord inférieur de la dent extraorbitaire est *entier*, concave.

Les pattes-mâchoires externes sont lisses, le mérognathe est un peu plus long que large.

L'abdomen du mâle (fig. 8) a une autre forme que chez le *Grapsus strigosus*. Il présente cependant de même sa plus grande largeur au milieu du troisième article, dont les bords latéraux sont fortement courbés. Le septième ou dernier article est triangulaire à sommet obtus et est un peu plus court que large à la base; le sixième ou pénultième est un peu plus long que le septième, son bord postérieur est presque deux fois aussi large que l'article est long et ses bords latéraux sont droits. Le cinquième article est plus court que le sixième, son bord postérieur, légèrement concave, est trois fois aussi large que l'article est long; c'est ainsi que les bords latéraux de l'abdomen sont assez concaves depuis le troisième jus-

qu'au dernier article. Chez le *Grapsus strigosus*, au contraire, le cinquième ou antépénultième article est presque deux fois aussi long que le sixième et les bords latéraux de l'abdomen ne sont que peu ou point concaves. Le plastron sternal et l'abdomen sont lisses, n'offrant que quelques ponctuations fines et éparses.

Les pattes antérieures sont égales. Le bord supérieur du bras est inerme au bout, mais offre des rugosités transversales. Sur la partie distale du bord antérieur se trouvent deux épines acérées, dont la postérieure est la plus grande, la patte gauche ne présente que la dernière de ces deux épines. Le bord externe du bras se termine par une très petite épine et on observe des lignes saillantes transversales sur la face externe. L'avant-bras est armé en dedans d'une épine courbée et pointue, sa surface est rugueuse en dessus et porte quelques petites dents ou granulations pointues, de plus on en voit une au bord antéro-interne et une au bord postéro-interne, à peu près comme chez *Grapsus strigosus*. Les pinces ont la même forme (Fig. 8 *e*). Les doigts, creusés aux extrémités jaunâtres en cuiller, sont un peu plus longs que la portion palmaire ; celle-ci porte des granulations sur la moitié supérieure de sa face externe et deux lignes saillantes sur la moitié inférieure, dont l'inférieure se prolonge jusqu'au bout du doigt immobile. Le bord inférieur de la main est garni de lignes obliques.

Les pattes ambulatoires sont *plus allongées* et *plus grêles* que chez le *Grapsus strigosus*. Ainsi celles de la dernière paire sont deux fois, celles de l'antépénultième paire deux fois et demie aussi longues que la carapace ; les cuisses des pattes de l'antépénultième paire (Fig. 8 *d*) sont deux fois et demie aussi longues que larges, chez le *Grapsus strigosus* guère plus de deux fois. Le bord supérieur plus ou moins courbé des cuisses se termine par une épine aiguë, et la face externe est couverte de lignes transversales saillantes. Les méropodites sont denticulés à l'extrémité de leur bord inférieur, *à l'exception de ceux de la dernière paire qui sont inermes*. Les articles suivants sont de même *plus grêles* que chez le *Grapsus strigosus*, mais offrent du reste les mêmes caractères. Ainsi les propodites de l'antépénultième paire (Fig. 8 *d*) sont *un peu plus de quatre fois aussi longs que larges*, chez le *Grapsus strigosus*, *trois fois*. Comme chez l'espèce de Herbst ces articles portent sur leur face supérieure, près du bord externe, une ligne submarginale de poils, tandis que leurs bords externe et interne sont garnis de petites épines mobiles. Les doigts enfin ressemblent de même à ceux du *Grapsus strigosus*,

mais ils sont *un peu plus courts* par rapport à la longueur des prodites.

M. Kingsley a créé un nouveau genre *Orthograpsus* pour le *Grapsus longitarsis* Dana et pour une espèce nouvelle des Antilles, l'*Orthograpsus Hillii* Kingsley.

La description de cet *Orthograpsus Hillii* (1) est trop courte et insuffisante; en outre M. Kingsley n'en a pas donné de figure. Comme il m'était ainsi impossible de reconnaître cette espèce, M. Kingsley a eu l'amabilité de m'en envoyer les dimensions ainsi qu'une assez bonne photographie de l'exemplaire type qui se trouve actuellement au Musée de Philadelphie. Il en résultait, au premier coup d'œil, que l'*Orthograpsus Hillii* est une espèce tout à fait différente du *Grapsus Kingsleyi* et qu'elle s'en distingue surtout *par ses pattes ambulatoires beaucoup plus élargies*. C'est ainsi que les méropodites et les propodites des pattes de l'antépénultième paire ne sont pas encore deux fois aussi longs que larges.

Dimensions en millimètres :

	1	2
Distance des angles extraorbitaires	9 3/4	17
Distance des dents épibranchiales.	10 1/4	18 1/2
Largeur de la carapace	11 1/4	21 1/2
Longueur —	9 1/2	19
Largeur du front au niveau des angles extraorbitaires . . .	4 1/2	9
Largeur du bord libre du front	3 3/4	8
Largeur du bord postérieur de la carapace.	. . .	9 1/2
Longueur des pattes de l'antépénultième paire	. . .	40
Longueur des méropodites de ces pattes	7 3/4	13 1/2
Largeur — —	3	6
Longueur des propodites —	5 3/4	9 1/2
Largeur — —	1 1/4	3 1/4
Longueur des doigts —	3 1/4	6

N° 1. Type du *Grapsus Kingsleyi* n. sp.
N° 2. Individu jeune femelle du *Grapsus strigosus* Herbst.

Genre **GEOGRAPSUS** Stimps.

Geograpsus lividus H. M. E.

Grapsus lividus Milne-Edwards, *Hist. Nat. Crustacés*, II, 1837, p. 85.

(1) *Proc. Acad. Nat. Sciences Philadelphia*, 1880, p. 194.

Grapsus lividus Dana, *l. c.*, pl. 21, fig. 5.

20 exemplaires, mâles et femelles, tous de jeune âge, recueillis à Lobito.

Ces exemplaires s'accordent parfaitement avec un exemplaire du *Geograpsus lividus* du Musée de Leyde que j'ai sous la main et qui provient de l'île d'Aruba. Cet exemplaire est tout-à-fait décoloré, de sorte que je suis incapable de constater si la coloration est différente ou non. Chez les individus de la côte d'Angola la carapace est d'une couleur brune foncée à marbrures jaunâtres.

La figure de Dana n'est pas exacte, les dents épibranchiales sont trop saillantes, trop grandes ; de plus, les lobules protogastriques ne sont pas situés dans une ligne droite, mais concave, de sorte que les lobules internes se trouvent plus en arrière que les externes.

Les dimensions de ce mâle d'Aruba et de deux individus de plus grande taille, d'un mâle et d'une femelle, provenant du Congo, étaient déjà données par moi dans un autre mémoire (1).

Les dimensions des deux plus grands exemplaires de Lobito sont les suivantes :

		♂	♀
Distance des angles orbitaires externes		17 1/4	18
Largeur de la carapace		21 1/2	22
Longueur —		16 1/2	17 1/2
Largeur moyenne du front à l'insertion des pédoncules oculaires		8 1/2	9 1/4
Largeur du bord postérieur de la carapace		8	8
Longueur horizontale de la pince		14 1/2	15
Hauteur de la pince		7	6 1/2
Longueur des méropodites		14 1/2	15
Largeur —		6 3/4	7 1/2
Longueur moyenne des propodites	des pattes de l'anté-pénultième paire	9 1/2	10 1/2
Largeur — —		3 3/4	4 1/5
Longueur des dactylopodites		9	9 1/2
Longueur des méropodites		10	11
Largeur —		5 2/5	5 3/5
Longueur moyenne des propodites	des pattes de la cinquième paire	6	6 1/2
Largeur — —		3	3
Longueur des dactylopodites		5 3/4	6 1/2

(1) J. G. de Man, *Zool. Jahrbücher*, IX, Abth. f. System. p. 89.

Genre **PACHYGRAPSUS** Rand.

Pachygrapsus transversus Gibbes

Pl. II, Fig. 9.

Grapsus transversus Gibbes, On the Carcinological Collections of the United States, etc. *Proc. of the American Assoc. for the advancement of Science*, 1850, p. 181.

Goniograpsus innotatus Dana, *Proc. Acad. Nat. Sciences Philadelphia*, 1851, p. 249; *U. S. Explor. Exped., Crustacea*, p. 345, Pl. XXI, fig. 9 (1852).

Leptograpsus rugulosus, H. Milne-Edwards, *Annales Sciences Naturelles* (3), XX, p. 172 (1853).

Pachygrapsus innotatus Stimpson, *Proc. Acad. Nat. Sciences of Philadelphia*, 1858, p. 102.

Metopograpsus dubius H. de Saussure, Mémoires pour servir à l'Histoire naturelle du Mexique, des Antilles et des États-Unis, 1re Livraison, Crust., Genève, Paris, 1858, p. 29, pl. II, fig. 16.

Pachygrapsus intermedius Heller, Crustaceen der Novara-Reise, 1865, p. 44.

Pachygrapsus transversus S. J. Smith, *Report Peabody Academy of Science*, 1869, p. 91.

Pachygrapsus socius Stimpson, *Annals Lyc. Nat. Hist. of New-York*, X, 1871, p. 114.

Grapsus (Leptograpsus) rugulosus von Martens, *Archiv f. Naturgeschichte*, Jahrg. XXXVIII, 1872, p. 108.

Pachygrapsus advena, Catta, *Annales Scienc. Nat.* (6) III, no 1, p. 7, pl. I, 1876.

Leptograpsus rugulosus Hilgendorf, *Monatsber. Kön. Akad. d. Wiss. Berlin*, Nov. 1878, p. 808.

Pachygrapsus transversus Kingsley, *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.* XX, 1879, p. 158, et *Proc. Acad. Nat. Scienc. Philad.* 1880, p. 199.

Pachygrapsus transversus S. J. Smith, *Transact. Connecticut Acad.* IV, 1880, p. 259.

Pachygrapsus transversus Miers, *Report Challenger Brachyura*, 1886, p. 259.

Pachygrapsus transversus Benedict, *Proc. U. S. Nat. Mus.* XVI, 1893, p. 538.

Pachygrapsus transversus Ortmann, *Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums*, 1894, p. 709.

Pachygrapsus transversus Rathbun, *Annals Institute of Jamaica*. I, nº 1, p. 29. 1897. — *Bulletin from the Labor. Nat. Hist., State University of Iowa*, 1898, p. 288. — *Proc. U. S. Nat. Museum*. XXI, 1898, p. 604.

360 exemplaires, d'âges différents, de cette espèce très répandue ont été recueillis sur la côte de Lobito. Le nombre des individus mâles est deux fois aussi grand que celui des femelles. Parmi les 130 individus femelles il n'y en a que dix-sept qui portent des œufs ; ces œufs d'une belle couleur rouge orangée, sont *fort nombreux*, mais *petits*, leur diamètre ne mesurant qu'un tiers de millimètre. Les mâles sont en général *un peu plus grands* que les femelles ; le bouclier céphalo-thoracique du plus grand individu mâle a une largeur de 18mm1/4, celui du plus grand individu femelle est large de 16mm1/2 C'est au niveau des dents épibranchiales que cette espèce présente sa plus grande largeur. La plus grande femelle qui porte des œufs est large de 13mm, la plus petite a une largeur de 8mm3/4 ; lorsque la femelle a atteint cette grandeur, elle produit déjà des œufs.

J'ai sous la main un type du *Leptograpsus rugulosus* M. E. du Musée de Paris, recueilli par M. Gaudichaud à la côte du Brésil. Les exemplaires de Lobito s'accordent parfaitement avec ce type. Le *Pachygrapsus transversus* se reconnaît *à une tache d'une couleur rouge ou brunâtre foncée* au milieu de la face externe des doigts. Elle est bien marquée chez *tous* nos exemplaires et ne fait pas non plus défaut chez le type du *Leptograpsus rugulosus*. Selon M. Stimpson (*l. c.* 1871, p. 114) cette tache n'existe pas chez le *Pachygrapsus socius* Stimps, de la côte occidentale de l'Amérique centrale, mais d'après M. Smith (*l. c.* 1880, p. 261), elle manque parfois aussi chez des individus provenant des Bermudes et du Brésil, de sorte que MM. Smith et Miers regardent le *Pachygrapsus socius* comme identique avec le *transversus*.

La face externe des mains au-dessus de la ligne saillante près du bord inférieur est *lisse*, ne présentant à la loupe que quelques ponctuations peu nombreuses et éparses. La surface de l'avant-bras paraît également lisse et brillante à l'œil nu, mais à un faible grossissement on y observe des lignes saillantes, très fines et serrées. M. Heller créa son *Pachygrapsus intermedius* sur ce caractère, mais ces lignes saillantes existent également chez le type du *Leptograpsus rugulosus* et se trouvent aussi sans doute chez l'espèce décrite par M. Gibbes.

Le *Pachygrapsus transversus* varie un peu. D'abord l'échancrure

médiane du front est tantôt plus, tantôt moins profonde, et le bord externe de la dent extraorbitaire est tantôt plus, tantôt moins convexe.

Chez un jeune individu mâle, la dent épibranchiale fait défaut au côté gauche.

Dimensions de quatre exemplaires en millimètres :

	1 ♂	2 ♂	3 ♀	4 ♀
Distance des angles orbitaires externes	17	13	15 1/2	11 1/6
Distance des dents épibranchiales = largeur de la carapace	18 1/4	13 3/4	16 1/2	12
Longueur du bouclier céphalo-thoracique	14 1/2	10 1/2	12 1/2	9
Largeur du bord antérieur du front	10	7 1/4	9	6 1/2
Longueur du front dans la ligne médiane	2 1/2	1 4/5	2 1/5	1 2/3
Largeur du bord postérieur de la carapace	4 3/4	4	5 1/4	4
Longueur du pénultième article de l'abdomen	2	1 1/2		
Largeur du bord antérieur de cet article	2 3/4	2 1/5		
Largeur du bord postérieur de cet article	3 4/5	3		

N° 4, femelle portant des œufs.

Distribution : Provincetown Harbor, Bermudes, Key West, St. Thomas, Dry Tortugas, Jamaica, Cuba, Aspinwall, Bahia, îles Abrolhos, Rio Janeiro, — Madère, Iles du Cap Vert (Porto Grande, St. Vincent), Loanda — Baie de Pichilinque, Acajutla, Golfe de Fonseca, Panama, Paita — Port Jackson, Nouvelle-Zélande, Tahiti.

Pachygrapsus maurus Lucas.

Pl. II, Fig. 10.

Grapsus maurus Lucas, Animaux artic. de l'Algérie, I, p. 20, Crustacés, pl. 2, fig. 5.

Goniograpsus simplex Dana, *Proc. Acad. Nat. Sciences Philadelphia*, 1851, p. 249; *U. S. Explor. Exped. Crustacea*, p. 344, pl. 21, fig. 8 (1852).

Leptograpsus maurus H. Milne Edwards, *Annales Sciences Nat.* (3), XX, 1853, p. 173.

Pachygrapsus simplex Stimpson. *Proc. Acad. Nat. Sciences Philadelphia*, 1858, p. 102.

Pachygrapsus maurus Heller. Die Crustaceen des südlichen Europa, Wien, 1863, p. 112. — Die Crustaceen der Novara-Reise, 1865, p. 46.

Pachygrapsus maurus Kingsley, *Proc. Acad. Nat. Sciences Philadelphia* 1880, p. 199.

Pachygrapsus maurus Carus, Prodromus Faunae Mediterraneae. II, Stuttgart, 1885, p. 523.

Pachygrapsus maurus Rathbun, *Proc. U. S. Nat. Museum*, XXII, 1900, p. 278.

J'ai sous la main l'exemplaire du Musée de Paris, qui a servi de type à la description de M. Lucas, un mâle provenant de la côte d'Oran, de sorte que je suis en état d'indiquer les différences par lesquelles le *Pachygrapsus maurus* se distingue du *Pachygrapsus transversus* Gibbes. M. Miers (1) présumait que ces deux espèces fussent identiques; M. Thallwitz (2) et, à l'imitation de lui, M. Ortmann (3) les regardaient même comme identiques. Quoique le *Pachygrapsus maurus* semble habiter aussi la côte du Brésil, la manière d'agir de M. Thallwitz me reste inexplicable.

Le bouclier céphalo-thoracique du *Pachygrapsus maurus* est *un peu plus long* par rapport à sa largeur, et les bords latéraux sont *moins obliques, convergeant moins fortement en arrière* que chez le *Pachygrapsus transversus*, de façon que la carapace présente une forme *plus carrée*. La carapace offre sa plus grande largeur immédiatement en arrière des pointes des dents épibranchiales, chez le *Pachygrapsus transversus* cependant, ordinairement, à ces pointes mêmes. Chez le plus grand individu mâle du *Pachygrapsus transversus*, la plus grande largeur de la carapace est 18mm1/4 (p. 54), et aux extrémités postérieures des bords latéraux, elle est large de 14mm; chez le type du *Pachygrapsus maurus* ces chiffres sont 19mm1/2 et 16mm1/2.

Le sillon transversal assez profond qui sépare la région gastrique de la région cardiaque, est situé *plus en arrière* chez l'espèce décrite par M. Lucas. Chez le type du *Pachygrapsus maurus*, la distance de ce sillon jusqu'au bord antérieur du front mesure 9mm1/2 et jusqu'au bord postérieur de la carapace 7mm1/2; chez l'individu mâle du *Pachygrapsus transversus* ces chiffres sont respectivement 7mm1/2 et 7mm1/4. Chez l'espèce décrite par M. Lucas, la surface du bouclier céphalo-thoracique présente les mêmes lignes saillantes que chez le *Pachygrapsus transversus*, mais ces lignes sont moins distinctes sur la région mésogastrique, et celles que l'on voit sur les régions branchiales sont plus courtes, ne s'étendant pas jusqu'à la région cardiaque, ce qui se voit bien chez l'autre espèce. La région fron-

(1) Miers, *Report Challenger Brachyura*, p. 259, note.

(2) Thallwitz, *Decapoden-Studien*, 1891, p. 41.

(3) Ortmann, *Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums*, 1894, p. 709.

tale est aussi faiblement inclinée que chez le *Pachygrapsus transversus*, les lobules protogastriques sont aussi bien développés, mais *un peu moins* proéminents. Le front a, chez les deux espèces, la même largeur relative en proportion des autres dimensions, mais le bord antérieur est *plus avancé*, comme le démontrent mes figures ; du reste, à peu près comme chez le *Pachygrapsus transversus*, le bord présente au milieu une échancrure large, peu profonde. La surface du front située en avant des lobules protogastriques est, chez le *Pachygrapsus transversus*, lisse, tout au moins au milieu, mais elle paraît *distinctement granulée* chez le *Pachygrapsus maurus* et bien partout. On aperçoit, chez le *Pachygrapsus transversus*, sur la surface du front, de chaque côté de l'échancrure médiane, *une crête transversale*, située tout près du bord antérieur et ne s'étendant pas jusqu'aux angles externes : or, ces deux crêtes font *complètement défaut* chez le *Pachygrapsus maurus*.

Les bords latéraux de la carapace se ressemblent chez les deux espèces, seulement ils sont, comme cela a été déjà remarqué, un peu plus obliques chez l'espèce décrite par Gibbes ; les deux dents latérales présentent la même forme chez les deux Pachygrapses. Les orbites, vues d'en haut, ont une forme différente. Chez le *Pachygrapsus transversus*, elles sont environ *une fois et demie aussi larges que longues*, et l'angle extraorbitaire *ne* s'étend *pas* jusqu'au milieu du bord latéral du front ; or, ceci se voit bien chez l'espèce de M. Lucas et l'orbite du *Pachygrapsus maurus* paraît *moins large* par rapport à sa longueur.

Les pattes antérieures offrent à peu près les mêmes caractères chez les deux espèces, de même que les pattes ambulatoires, excepté que chez le *Pachygrapsus maurus* les méropodites de la cinquième paire sont *inermes vers l'extrémité de leur bord inférieur*, mais armés de deux ou trois épines chez le *Pachygrapsus transversus* (1).

Le type du *Pachygrapsus maurus* est en état sec, décoloré et vernissé, de sorte que je ne puis rien dire sur la couleur.

Le *Goniograpsus simplex* Dana est, à ce qu'il me paraît, identique avec le *Pachygrapsus maurus* Lucas. Je veux cependant remarquer que, chez le type du Musée de Paris, les bords latéraux du bouclier céphalothoracique sont plus courbés en avant que sur la figure de Dana et l'échancrure médiane du front a de même une forme un peu différente.

(1) Je dois remarquer cependant que, chez le type du Musée de Paris, il existe un denticule *extrêmement petit* vers l'extrémité du bord inférieur des méropodites de la cinquième paire (fig. 10_a) ; on ne l'observe qu'à la loupe.

Le *Pachygrapsus maurus* Lucas, qui habite une partie de l'Océan Atlantique, est représenté, à la côte occidentale de l'Amérique, par le *Pachygrapsus crassipes* Randdall, espèce décrite et figurée par moi en 1890 (1). J'ai devant moi un type du *Leptograpsus gonagrus* M.-E., et il paraît ainsi que cette espèce est vraiment *identique* avec le *Pachygrapsus crassipes*. La taille du *Pachygrapsus crassipes* est considérablement plus grande que celle du *Pachygrapsus maurus* Lucas, mais l'espèce de Randall lui ressemble du reste fortement. Les deux espèces se distinguent facilement *par la forme du bord antérieur du front*. Chez l'espèce décrite par M. Randall ce bord paraît *convexe sur la ligne médiane*, chez le *Pachygrapsus maurus* au contraire il y est échancré et les angles externes, *dentiformes* chez le *crassipes*, ne le sont pas chez le *maurus*.

Dimensions du type du *Pachygrapsus maurus* Lucas :

	♂
Distance des angles orbitaires externes	17
Distance des dents épibranchiales	19
La plus grande largeur de la carapace	19 1/2
Largeur de la carapace aux extrémités postérieures des bords latéraux	16 1/2
Longueur de la carapace	17
Largeur du bord postérieur	6
Largeur du bord libre du front	10 3/4
Longueur du front sur la ligne médiane	3
Largeur des orbites, vues d'en haut	3
Longueur des orbites, vues d'en haut	2 1/2

Distribution : Oran (Lucas), Madère (Stimpson), Rio Janeiro (Heller).

Genre **CYCLOGRAPSUS** M.-E.

Cyclograpsus occidentalis A. M.-E.

Cyclograpsus occidentalis A. Milne-Edwards, *Bulletin Soc. Philomath. Paris* (7), II, n° 4, 1878, p. 228.

Un mâle et six femelles ont été capturés sur la côte de Lobito, une seule porte des œufs. Ces exemplaires s'accordent parfaitement avec deux échantillons types du *Cyclograpsus occidentalis* A. M.-E. du Musée de Paris, qui proviennent de St. Vincent, une des îles du Cap Vert. Maintenant j'ai pu constater le fait remarquable que *le Cyclograpsus occidentalis* offre *la plus grande ressemblance* avec le *Cyclograpsus parvulus* de M. d'Atjeh (2), dont les trois types m'étaient envoyés par M. le Dr. H. Lenz, Directeur du Musée

(1) J. G. de Man, *Notes from the Leyden Museum*, XII, p. 86, pl. 5, fig. 11.
(2) J. G. de Man, *Zoolog. Jahrb.*, IX, Abth. f. System., p 350, pl. XXXII, fig. 42.

d'Histoire Naturelle de Lübeck. Après un examen exact de tous ces types, je ne trouve que *deux différences de très peu d'importance.* En premier lieu, comme c'est prouvé par les dimensions, le bord postérieur de la carapace est constamment *un peu moins large* par rapport à la largeur du bord libre du front, et puis le pénultième article de l'abdomen du mâle est toujours *un peu plus court* en proportion de la largeur du bord postérieur de cet article que chez l'espèce des mers d'Atjeh. Mais dans tous les autres caractères, les deux espèces se ressemblent parfaitement : la crête sous-orbitaire même est, chez l'une et l'autre, divisée de la même manière en trois lobules, qui présentent exactement la même forme. La description détaillée et les figures du *Cyclograpsus parvulus*, dans mon travail cité, sont par conséquent tout à fait applicables au *Cyclograpsus occidentalis*, tellement qu'il est question s'il ne faudra pas regarder le *Cyclograpsus parvulus* plutôt comme une variété de l'*occidentalis* que comme espèce distincte. Les œufs sont *nombreux, fort petits*, n'ayant qu'un diamètre de 0 mm. 27 à 0 mm. 28.

Les exemplaires de Lobito ont une couleur jaune rougeâtre ou brunâtre, tandis que l'on observe parfois une teinte rouge foncée sur la partie antérieure de la carapace, à l'exception de la partie médiane de la région gastrique.

Dimensions en millimètres :

	1 ♂	2 ♀	3 ♀	4 ♂
Largeur du bouclier céphalo-thoracique . .	8 1/2	10 1/2	8 5/6	8 1/4
Longueur — — . .	6 3/5	7 1/2	6 4/5	6 1/2
Largeur du bord libre du front	3	3 3/5	3 1/4	3
Largeur du bord postérieur de la carapace .	**3 5/6**	**4 1/2**	**4 2/5**	**4**
Distance des angles orbitaires externes . .	6 1/4	7 1/4	6 2/5	6 1/5
Longueur horizontale de la pince	5 2/3	5 1/4	4 1/4	5 1/4
Longueur horizontale des doigts	2	2	1 4/5	2
Hauteur de la pince	3	2 1/2	2 1/5	3
Longueur des pattes de l'antépénultième paire.	15	16 1/2	14 1/2	14 1/2
Longueur de l'article terminal de l'abdomen .	0,92			
Largeur du bord antérieur du pénultième article	0,8			
Longueur du pénultième article	1			
Largeur du bord postérieur du pénultième article	2			
Longueur de l'antépénultième article . . .	4/5			

N° 1-3, Lobito ; N° 4, type du *Cyclograpsus occidentalis* A. M.-E. du Musée de Paris.

Genre SESARMA Say.

Sesarma (Holometopus) angolensis Cap.

Pl. II, Fig. 11.

Sesarma angolensis, F. de Brito Capello, Descripção de tres especies novas de Crustaceos da Africa occidental, Lisboa, 1864, p. 4, Est. fig. 2. — de Man, *Notes from the Leyden Museum*, V, 1883, p. 161.

46 exemplaires (18 ♂, 28 ♀) ont été recueillis sur la côte d'Angola tout près de l'embouchure de la rivière de Catumbella. Parmi les femelles il y en a huit qui portent des œufs ; ces œufs sont *très nombreux* et *très petits*, n'ayant un diamètre que d'un tiers de millimètre.

En 1883 j'ai décrit sept exemplaires de cette espèce, qui provenaient de la côte de Liberia. Je croyais alors devoir considérer ces individus comme une variété, peut-être locale, parce que les mains avaient une forme différente de la figure publiée par M. de Brito Capello. Or les nombreux exemplaires de la côte d'Angola ont *tous*, sans aucune exception, la même forme des mains que les individus de Libéria, décrits en 1883, c'est pourquoi qu'il me paraît maintenant vraisemblable que la figure du savant portugais ne soit pas exacte. La face externe de la portion palmaire des pinces paraît, à la loupe, finement granulée, des granulations beaucoup plus fines couvrent la face externe aplatie du doigt immobile, mais au bord inférieur et vers le bord supérieur de ce doigt les granulations sont considérablement plus grandes. Le bord inférieur du front paraît, vu d'avant, en général légèrement concave au milieu, chez d'autres exemplaires droit, parfois même il paraît légèrement convexe.

Pour le reste ces exemplaires s'accordent avec ma description citée.

Dimensions des plus grands individus :

	♂	♀
Distance des angles extraorbitaires	44	42
Longueur de la carapace	35	35
Largeur de la carapace	45 (1)	42
Largeur du bord supérieur du front	28 1/4	27 1/2
Largeur du bord postérieur	14 1/2	15
Longueur horizontale des pinces	43	28
— — doigts	25	14
Hauteur des pinces	23 1/2	14

(1) Chez les individus de la plus grande taille, le bouclier céphalo-thoracique présente sa plus grande largeur un peu en arrière des angles externes des orbites, les bords latéraux étant ici légèrement arqués et se dirigeant de ce point-ci en arrière.

Genre **PETROLISTHES** Stimps.

Petrolisthes leporinus Heller.

Pl. II, Fig. 12.

Porcellana leporina Heller, Crustaceen der Novara-Reise, 1865, p. 78, Taf. VI, fig. 7.

Porcellana digitalis Heller, ibidem, p. 77, Taf. VI, fig. 6.

80 exemplaires, à peu près autant de mâles que de femelles, dont plusieurs sont pourvues d'œufs, ont été recueillis sur la côte, à Lobito.

M. Th. Adensamer, du K. K. Naturhistorisches Hofmuseum de Vienne, a eu l'obligeance de m'envoyer deux types de la *Porcellana leporina* Heller, et il résultait de cet examen que les exemplaires de la côte d'Angola peuvent bien être rapportés à cette espèce, que la description et la figure données par M. Heller ne sont pas exactes, et enfin que le *Petrolisthes digitalis* doit être considéré comme identique avec le *Petrolisthes leporinus*.

La carapace de l'un des deux types est longue de 9mm1/6, et large de 9mm, celle de l'autre est longue de 8mm1/3, large de 7mm2/3, tandis que Heller indique pour la longueur 11mm et pour la largeur 10mm1/2. Ces chiffres démontrent que la largeur de la carapace est un peu variable par rapport à la longueur. Chez la plupart des exemplaires d'Angola le bouclier céphalo-thoracique est justement *aussi long que large*, mais il y a aussi des individus chez lesquels la longueur dépasse un peu la largeur. M. Heller dit que la surface entière de la carapace est grossièrement granuleuse (*grobkörnig*) ; ceci n'est pas juste. Du moins chez les deux types le front, la région gastrique et les régions voisines situées en arrière des dents épibranchiales présentent de nombreuses petites stries transversales jusqu'au sillon gastro-cardiaque ; ces stries ont, à une forte loupe, l'air d'être finement crénelées. Les régions branchiales sont, aux côtés, garnies de plis obliques, mais tout le reste de la surface n'offre que des ponctuations. Des granulations n'existent donc pas.

Les exemplaires de la côte d'Angola présentent à ce qu'il paraît, les deux différences suivantes. *Chez tous les quatre-vingts exemplaires* les petites stries transversales manquent complètement sur la partie postérieure de la région gastrique, juste en avant du sillon cervical, et, chez beaucoup de ces exemplaires, les ponctuations situées tout en arrière, de chaque côté de la région intestinale,

sont *beaucoup plus nombreuses et plus serrées* que chez les types. Si ces différences sont vraiment constantes, l'espèce africaine devrait être regardée comme une variété locale. Immédiatement en arrière des dents épibranchiales on observe chez les exemplaires de la côte d'Angola quelques granulations. L'angle orbitaire externe est obtus. Les bords latéraux de la carapace sont carénés et il existe une épine épibranchiale. Les pattes antérieures sont d'ordinaire un peu inégales. Le bras porte en avant un lobe dentiforme, qui parfois aboutit à une pointe aiguë et dont le bord antérieur porte le plus souvent quelques denticulations. Une très petite épine pointue se trouve sur le bord distal de la face supérieure qui s'articule avec le carpe et bien près du bord postérieur du bras ; une petite épine semblable se voit juste au milieu du bord distal de la face inférieure. Le carpe porte à son bord antérieur *trois* dents spiniformes assez basses, dont la première se trouve à la base ; elles sont de grandeur égale ou bien deviennent successivement plus petites. Parmi les 80 exemplaires il n'y a que deux chez lesquels le carpe de l'une des deux pattes porte *quatre* dents, au lieu de trois. Le bord postérieur présente une crête en forme de S, dont la moitié proximale, située encore sur la face supérieure même du carpe, porte des lignes squamiformes transversales, tandis que la moitié distale, située au bord même, est garnie de quatre ou cinq épines pointues ; la dernière épine se trouve à l'extrémité distale du bord. En avant la face supérieure du carpe est granulée, en arrière elle porte des lignes squamiformes, serrées, finement granulées et pilifères.

La portion palmaire des pinces est justement aussi longue que le carpe et, chose remarquable, les doigts sont garnis *à leur face interne de poils serrés*, juste comme chez le *Petrolisthes inermis* Heller des îles Nicobares. Cet important caractère, bien développé aussi chez les deux types du Musée de Vienne, *n'a pas été décrit* par M. Heller. Le bord postérieur ou externe des mains qui est légèrement courbé, est assez aigu, mais *entier*. Les mains sont finement granulées en dessus ; ces granulations se transforment graduellement en des lignes squamiformes vers le bord antérieur plus épaissi de la main.

M. Heller dit, en décrivant les pattes ambulatoires, que les « *Schenkelglieder des zweiten, dritten und vierten Fusspaares am Vorderende mit kleinem, spitzen Zähnchen besetzt sind.* » Cette description n'est pas juste. *Il n'y a pas d'épine* à l'extrémité du bord antérieur des cuisses, mais *trois petites épines sont implantées sur la moitié distale du bord antérieur* ; parfois on n'observe que deux épines sur le bord antérieur des méropodites de la quatrième paire, comme se

voit chez un des deux types. Le bord postérieur à peu près droit des méropodites de la deuxième et de la troisième paire se termine *par une dent aiguë*, mais celui de la quatrième paire est *inerme* à son extrémité, le bord se courbant régulièrement vers le bord distal qui s'articule avec le carpe. Sur la figure de la « *Novara-Reise* », au contraire, le bord postérieur des méropodites des pattes de la quatrième paire fait un angle aigu avec le bord distal, ce qui n'est pas juste.

Les pattes ambulatoires sont poilues aux bords et sur leur face externe.

Les œufs ont un diamètre d'environ 0mm5. La carapace des exemplaires de la côte d'Angola est rougeâtre à taches jaunâtres, les mains sont d'un rouge foncé ou rouge jaunâtre et les pattes ambulatoires sont jaunâtres et annelées ou marbrées de rouge ; quelquefois les doigts ont une couleur brune foncée et chez d'autres individus les mains sont grisâtres à marbrures rouges ou rouges brunâtres.

Les deux types du Musée de Vienne ont perdu toutes leurs couleurs (Voir tableau page 63).

M. Adensamer m'écrit *qu'il ne trouve pas des différences* entre les types du *Petrolisthes digitalis* de Gibraltar et du *Petrolisthes leporinus*.

Chez le *Petrolisthes armatus* Gibbes de la Floride, le bord externe ou postérieur des pinces est armé de petites dents spiniformes (« lower edge serrate, with small spines »), mais selon M. Stimpson (1), ces petites dents manquent souvent. Il serait ainsi possible que le *Petrolisthes leporinus* soit identique avec cette espèce. Le *Petrolisthes marginatus* Stimps. de Barbados, est de même une espèce voisine.

Parmi les espèces indopacifiques, le *Petrolisthes leporinoides* Ortm. de la Mer du Sud se rapproche également beaucoup du *Petrolisthes leporinus Heller*, mais se distingue au premier coup d'œil par les doigts des pinces *qui ne sont pas poilus*, mais *glabres* à leurs faces internes. Naturellement Ortmann ne savait pas que les doigts de l'espèce décrite par M. Heller *étaient vraiment poilus*. D'après lui, le *Petrolisthes leporinoides* se distinguerait par les côtés *poilus* de la carapace, mais ce caractère ne dit rien, les côtés de la carapace du *Petrolisthes leporinus* étant également poilus. Ce *Petrolisthes leporinoides* Ortm. est bien identique, à ce qu'il me paraît, avec le *Petrolisthes asiaticus* Leach (2).

(1) STIMPSON, *Annals Lyceum Nat. Hist.*, VII, 1862, p. 73.
(2) DE MAN, *Zool. Jahrb.*, Abth. f. Syst., IX, p. 376, pl. XXXII, fig. 48.

Dimensions en millimètres :

	1 ♂	2 ♂	3 ♂	4 ♂	5 ♀	6 ♀	7 ♀	8 ♀	9 ♀	10 ♂	11 —	
Longueur de la carapace	11	9	7 1/4	6	8	7 2/3	7 2/3	6 1/2	5 1/2	9 1/6	8 1/3	
Largeur — —	11	8 4/5	7	5 2/3	8	7 1/4	7 3/5	6 2/3	5 2/5	9	7 2/3	
Longueur du carpe des pattes antérieures au milieu	11	7 3/4	6	4 2/3	6 1/2	5 4/5	6 2/3	5 1/4	4 2/5	7 1/2	p. g. (1) 6 2/5	p. d. (2) 6 2/5
Largeur du carpe à la base de la troisième dent	4 1/2	3 1/2	2 2/3	2	3	2 1/2	3	2 2/5	2	3 3/5	3	3
Longueur de la grande main	20	14 1/2	11	8 2/3	12 1/4	11 1/2	12	9 3/4	8 2/5	14 1/2	12	11 1/2
Largeur — —	7 1/5	5 1/2	4 1/3	3 1/5	5	4 3/5	5	4	3 2/5	6 1/6	4 3/4	4 1/2

Nos 10 et 11. Types du Musée de Vienne.

(1) Patte gauche. — (2) Patte droite.

Le *Petrolisthes Boscii* Aud. de la Mer Rouge présente une sculpture différente de la surface de la carapace et des pinces, les dents du bord antérieur du carpe, au nombre de trois ou quatre, ont *une forme différente*, et les pattes ambulatoires (les propodites surtout) sont plus *grêles*.

Chez le *Petrolisthes dentatus* H. M.-E. et le *Petrolisthes asiaticus* Leach, espèces munies l'une et l'autre d'une dent épibranchiale, les doigts des pinces sont *glabres, non pas poilus* à leurs faces internes.

EXPLICATION DES PLANCHES

Planche I

Fig. 1. — *Leptodius punctatus* Miers, mâle grossi deux fois; 1_a front du même, vu en avant, grossi trois fois; 1_b pince du même, vue en dehors, grossie deux fois.

Fig. 2. — *Leptodius convexus* A. M.-E., carapace d'un mâle, type du Musée de Paris, provenant des Iles du Cap Vert, grossi deux fois.

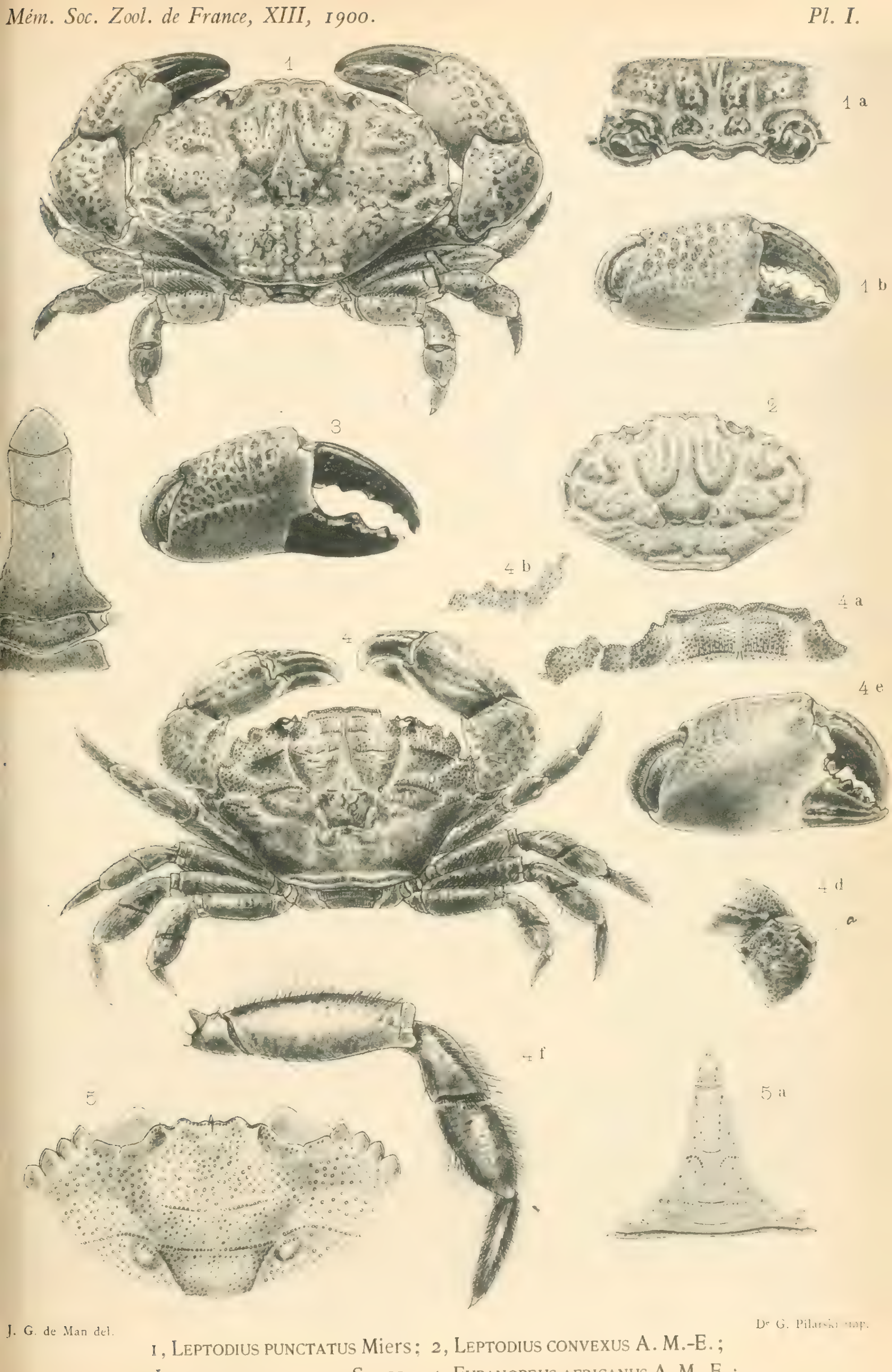
Fig. 3. — *Leptodius americanus* Saussure, pince d'un mâle, type du Musée de Genève et provenant de la Guadeloupe, grossie deux fois.

Fig. 4. — *Eupanopeus africanus* A. M.-E., mâle, grossi une fois et demie; 4_a front et orbite du même, grossis trois fois; 4_b orbite d'un autre individu mâle, chez lequel les deux premières dents latéro-antérieures ont une autre forme, grossie trois fois; 4_c abdomen du mâle, grossi trois fois; 4_d avant-bras d'un mâle, offrant le sillon près du bord antéro-externe, grossi une fois et demie; 4_e grande pince du mâle, vue en dehors, grossie deux fois; 4_f patte droite de la pénultième paire du mâle, grossie trois fois.

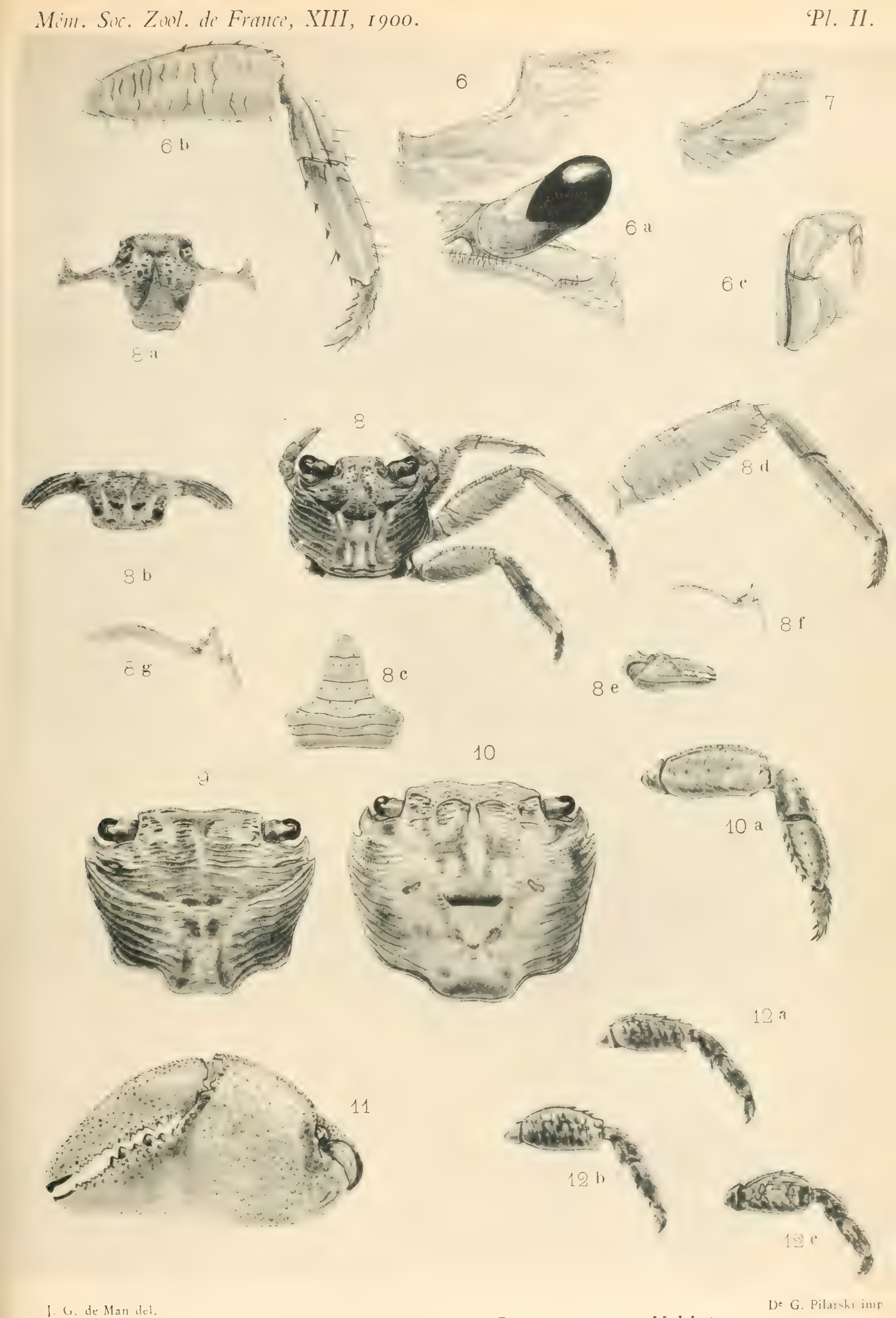
Fig. 5. — *Callinectes marginatus* (A. M.-E.), portion antérieure de la carapace du mâle, grossie trois fois; 5_a abdomen du mâle, grossi trois fois.

Planche II

Fig. 6. — *Grapsus Peli* Herklots, orbite d'un mâle, type du Musée de Leyde, provenant de Boutry, grossie trois fois; 6_a orbite et pédoncule oculaire du même, vus de dessous, grossis trois fois; 6_b patte de la pénultième paire du même, grossie une fois et demie; 6_c patte-mâchoire externe du même, grossie trois fois.



1, Leptodius punctatus Miers; 2, Leptodius convexus A. M.-E.; 3, Leptodius americanus Sauss.; 4, Eupanopeus africanus A. M.-E.: 5, Callinectes marginatus (A. M.-E.).



J. G. de Man del. Dr G. Pilarski imp.

6, Grapsus Pelii Haklots; 7, Grapsus simplex Haklots;
8, Grapsus Kingsleyi de Man; 9, Pachygr. transversus Gibbes;
10, Pachygrapsus maurus Lucas; 11, Sesarma angolensis Cap.;
12, Petrolisthes leporinus Heller.

Fig. 7. — *Grapsus simplex* Herklots, orbite d'un individu mâle, type du Musée de Leyde, provenant de Boutry, grossi trois fois.

Fig. 8. — *Grapsus Kingsleyi* n. sp., mâle, grossi deux fois; 8_a front vu d'en haut, grossi trois fois; 8_b front du même vu en avant grossi trois fois; 8_c abdomen du mâle, grossi trois fois; 8_d patte de l'antépénultième paire, grossie trois fois; 8_e pince du mâle, grossie trois fois; 8_f bord sous-orbitaire du même, grossi trois fois; 8_g bord sous-orbitaire d'une jeune femelle du *Grapsus strigosus* Herbst, grossi trois fois.

Fig. 9. — *Pachygrapsus transversus* Gibbes, carapace du plus grand mâle, grossie deux fois.

Fig. 10. — *Pachygrapsus maurus* Lucas, carapace d'un individu mâle, provenant d'Oran, type du Musée de Paris, grossi deux fois; 10_a patte de la cinquième paire du même, grossie deux fois.

Fig. 11. — *Sesarma angolensis* Cap., pince d'un mâle adulte de la côte d'Angola, grossie une fois et demie.

Fig. 12_a. — *Petrolisthes leporinus* Heller, patte ambulatoire de la deuxième paire d'un mâle adulte provenant de Lobito; 12_b la même de la troisième paire; 12_c la même de la quatrième paire, toutes grossies deux fois.

PHÉNOMÈNES DE LA FÉCONDATION CHEZ L'*HELOBDELLA ALGIRA* (MOQUIN-TANDON)

PAR

ALEXANDRE KOVALEVSKY

Correspondant de l'Institut
Membre de l'Académie des Sciences de Saint-Pétersbourg.

(PLANCHES III, IV, V).

Les études qui font l'objet de ce mémoire ont porté sur une petite Glossosiphonide que j'ai trouvée en Crimée, aux environs de Sébastopol, sur la *Rana esculenta*. En cherchant à la déterminer, j'ai reconnu qu'elle était identique à l'espèce algérienne que Moquin-Tandon a décrite en 1846, sous le nom de *Glossiphonia algira*; c'est cette même espèce que Viguier a appelé *Batracobdella Latastii*. L'identité de l'espèce connue sous ces deux dénominations ne peut faire aucun doute, ainsi que R. Blanchard l'a établi, d'après la comparaison de spécimens algériens avec d'autres provenant des environs de Madrid. Il en résulte que la dénomination proposée par Viguier ne peut être maintenue et, d'autre part, que l'espèce existe également en Europe. Depuis lors, elle a été effectivement rencontrée par Wolterstorff sur le *Discoglossus pictus* de Corse, et nous devons ajouter que les exemplaires espagnols étudiés par R. Blanchard avaient été capturés aussi sur ce même Batracien (1).

La distribution géographique de l'Hélobdelle semblait donc liée à celle du Discoglosse lui-même, ainsi que R. Blanchard l'a fait observer ; mais cette opinion n'est pas rigoureusement exacte, puisqu'en Crimée, où le Discoglosse n'existe pas, cette petite Sangsue est parasite de la Grenouille commune. Elle a été trouvée tout d'abord par M. A. Mokrzetzky, entomologiste à Simféropol, qui me l'envoya pour en connaître la détermination ; depuis on en a trouvé une grande quantité sur une Grenouille qui semblait être morte d'épuisement; d'une excursion à la Tschernaia rietshka

(1) La collection du Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris possède un exemplaire de *Discoglossus pictus* recueilli à Vissavona (Corse) par le Dr Wolterstorff en 1899, et portant sur l'œil gauche une jeune *Helobdella algira* (catalogue n° 538). Ce Discoglosse portait six autres Hélobdelles, qui se sont détachées ; l'une d'elle était de très grande taille.

(Ruisseau noir), aux environs d'Inkermann (1), MM. Guido Schneider et R. Minkievitch, jeune étudiant de l'Université de Saint-Pétersbourg, me rapportaient une dizaine de *Rana esculenta*, qui toutes étaient infestées de plusieurs Hélobdelles. Par la suite, les gamins des environs apprirent à reconnaître ces Hirudinées et m'en apportèrent en grand nombre ; j'ai pu les transporter à Saint-Pétersbourg et les y maintenir en bonne santé tout l'hiver, en leur faisant sucer de temps à autre une Grenouille.

L'espèce qui nous occupe est une Glossosiphonide de petite taille, pourvue de deux yeux et à papilles segmentaires le plus souvent non apparentes. D'après ses caractères, elle doit rentrer désormais dans le genre *Helobdella*, établi en 1896 par R. Blanchard, genre auquel il a donné pour type l'*Hirudo stagnalis* Linné, 1758.

Depuis plusieurs années, grâce à l'initiative du professeur R. Blanchard, le *Bulletin* et les *Mémoires* de la Société Zoologique de France renferment une série d'excellentes observations sur les Hirudinées. Tout récemment, M. Emile Brumpt y a fait paraître deux importants articles résumant ses observations sur l'accouplement de ces Vers. Comme il est intéressant de centraliser dans une même publication les travaux concernant un même groupe d'animaux, j'ai pensé à offrir le présent mémoire à la Société Zoologique de France dont j'ai le plaisir d'être Membre honoraire.

La coloration de l'animal varie du vert clair au brun ou au jaune pâle ; la longueur atteint 10 et même 20 mm. ; elle peut dépasser cette dernière dimension chez des exemplaires en extension complète. Je reproduis (fig. 1) un dessin en couleur fait à Saint-Pétersbourg en novembre 1899, par le professeur V. Shéviakov, d'après un exemplaire vivant et bien nourri. Ce dessin rappelle dans ses contours la figure donnée par Moquin-Tandon (pl. XIII, fig. 10 et 11) ; toutefois l'auteur français a rapproché les yeux un peu trop. Viguier (fig. 1 et 11) et R. Blanchard (fig. 1) ont indiqué la position exacte de ces organes ; nous donnons la photographie d'une préparation (fig. 7), qui est d'accord à cet égard avec les dessins de ces deux auteurs.

Suivant Moquin-Tandon, « après le 26e ou le 27e anneau, on voit un corps arrondi, granuleux, couleur d'ambre, muni d'un petit orifice extérieur ». Je n'ai rien vu de semblable, mais à l'endroit indiqué, j'ai reconnu par transparence cette partie brune de l'œso-

(1) Localité célèbre dans l'histoire de la Guerre de Crimée ; c'est après le combat d'Inkermann que Sébastopol fut cerné et que commença le siège de cette ville.

phage que Viguier appelle « renflement hépatique » et qui est formé d'une couche de très grandes cellules entourant la partie postérieure de l'organe (fig. 15-18, *œ*) ; cette portion œsophagienne brune, est même visible sur la photographie (fig. 2*œ*). Cette coloration est due à un pigment brun qui est disposé entre les cellules d'un organe glandulaire particulier qui existe sous une autre forme chez un bon nombre de Glossosiphonies ; c'est à tort que Viguier l'assimile à un organe hépatique. Il est surprenant que Moquin-Tandon n'ait pas reconnu les rapports de l'organe observé par lui avec l'œsophage ; cela tient sans doute à ce qu'il a eu à sa disposition un trop petit nombre d'exemplaires.

En ce qui concerne ce renflement même, mes observations diffèrent un peu de celles de M. Viguier. Il le représente de forme trop arrondie ; sur le vivant et sur les coupes longitudinales et horizontales, je le trouve assez allongé et composé de grandes cellules qui entourent à une certaine distance les cellules épithéliales qui composent la couche intérieure de l'œsophage. Ce sont évidemment des cellules glandulaires et à leurs agglomérations conviendrait plus justement le nom de *glande œsophagienne*.

Sur la partie dorsale de l'Hélobdelle, on observe plusieurs rangées de tubercules, dont deux sont plus saillantes, si on y joint encore la rangée marginale, nous aurons trois rangées de chaque côté, en tout six comme l'admet M. Moquin-Tandon ; mais les différences individuelles sont assez considérables, et les jeunes sont presque dépourvus de ces formations, ce qui me fait supposer, ainsi que bien d'autres considérations, que Viguier possédait de jeunes exemplaires. — La position des orifices génitaux se voit sur les photographies 5 et 6, où les anneaux sont bien visibles. Je trouve l'orifice mâle entre le 18e et le 19e anneau et l'orifice femelle sur le 21e. — Sur les figures 3, 4 et 5, je reproduis des photographies sur lesquelles on voit les spermatophores attachés à côté des orifices génitaux.

La photographie, fig. 2, représente une Hélobdelle peu de temps après qu'elle s'est gorgée de sang ; la trompe *tr* est très courte, tous les canaux de l'estomac sont remplis et on voit sept paires d'appendices se ramifiant vers leur bout périphérique ; les testicules, au nombre de six paires, sont disposés de chaque côté entre les origines de ces appendices ; en arrière on voit les quatre cœcums intestinaux *in*, qui sont vides chez les individus qui ont jeuné longtemps ou immédiatement après la succion ; on les voit se remplir un peu plus tard d'une substance vert foncé ou même noire.

Les Hélobdelles digèrent très vite leur nourriture, quand on les enlève du corps de la Grenouille, elles ont leur canal intestinal rempli de sang, en trois ou quatre jours il n'en reste plus que très peu dans l'estomac, seulement l'intestin renferme une quantité plus ou moins grande de sang déjà digéré, et ces restes disparaissent rapidement. Les Hélobdelles cherchent alors à s'attacher aux Grenouilles et si on plonge la jambe d'une de ces dernières dans l'éprouvette où sont placées les Hélobdelles qu'on a recueillies quelques jours avant, elles vont toutes sur la peau du Batracien et commencent presque immédiatement à le sucer, elles sont dans ce cas fixées par leurs deux extrémités, mais quand elles sont repues et que l'on maintient la Grenouille dans l'eau elles s'attachent au corps seulement par leur ventouse postérieure, le reste du corps flotte librement dans l'eau. Quelquefois aussi elles délaissent leur hôte et vont s'attacher aux parois du bocal, ce qu'elles font toujours quand elles veulent pondre. L'accouplement se fait entre les individus, fixés par leur ventouse postérieure au corps de la Grenouille ou sur les parois du bocal, ils se réunissent par leur moitié antérieure et s'accolent réciproquement un spermatophore.

La fig. 3 représente la photographie d'une Hélobdelle immédiatement après l'accouplement, on voit un spermatophore encore tout à fait plein, accolé du côté gauche ; on observe aussi par transparence les agglomérations de spermatozoïdes *a a* dans la partie antérieure du corps ; ces agglomérations sont le résultat d'accouplements récents. On trouve aussi en plus ou moins grand nombre des amas de spermatozoïdes disposés plus en arrière, *asp*, que je considère comme provenant d'accouplements plus anciens.

On voit aussi les deux branches de l'ovaire, *ov*, dans un état bien différent de développement.

Sur la fig. 4, je reproduis la photographie d'une Hélobdelle un certain temps après l'accouplement, le spermatophore est presque vide, mais reste encore accolé au même endroit. Dans la partie antérieure du corps, on voit au moins six agglomérations de spermatozoïdes représentées en bleu, à cause de leur coloration par l'hématoxyline sur les préparations et, pour les mieux faire ressortir aussi, sur le dessin. Outre ces agglomérations on en trouve d'autres en arrière, *asp*, qui forment plusieurs flocons de forme très irrégulière. Chez l'animal vivant, ces masses peuvent être déplacées par la pression, ce qui indique qu'elles flottent librement dans le liquide qui remplit la lacune.

Les fig. 5 et 6 représentent les photographies de deux Hélob-

delles, sur lesquelles on voyait nettement les limites des anneaux, et la disposition des orifices génitaux. Sur l'une (fig. 5) on aperçoit le spermatophore, sur l'autre (fig. 6) les endroits où sont accolés les spermatophores ; par transparence, on distinguait aussi la structure intérieure.

Le dessin, fig. 6′, que je dois à M. Sheviakov montre les canaux qui conduisent les spermatozoïdes, de la place où sont accolés les spermatophores (*ps*) jusqu'aux accumulations de spermatozoïdes dans l'intérieur du corps (*a*). Ces masses sont des sortes de spermatophores internes, dont les parois ne sont, sans doute, pas chitineuses, mais pourtant paraissent être formées par une substance gélatineuse ou gluante qui forme des sortes de sacs mous présentant une certaine résistance à la dispersion des spermatozoïdes.

J'appuie cette hypothèse sur mes observations de la *Placobdella costata*, espèce que, dans deux publications précédentes, j'ai désignée sous le nom d'*Haementeria costata*, où j'ai vu la pénétration des spermatozoïdes dans la lacune clitellienne. Dans ce dernier cas les spermatozoïdes restent tout à fait libres, on ne voit aucune limite à la masse qui s'accumule dans l'intérieur du corps en sortant du spermatophore.

Cette idée même, dans le cas de la *Placobdella*, ne venait pas à l'esprit puisqu'on voyait l'agglomération irrégulière des spermatozoïdes se disperser en tous sens : les uns allant dans le liquide environnant, les autres cherchant à pénétrer dans la matrice. La fig. 7 reproduit la photographie d'une Hélobdelle conservée dans le baume de Canada et dans laquelle on voit les spermatozoïdes remplissant presque toute la cavité de la lacune ventrale et donnant encore un prolongement dans la lacune latérale. Le fil bleu qui représente les spermatozoïdes accolés les uns aux autres fait une courbe, et en forme de deux troncs remplit presque complètement tout l'intérieur de la lacune latérale droite.

Les capsules néphridiennes se voient très bien sur cette préparation ; pour les distinguer plus facilement des organes environnants, nous les avons représentées en rouge. Elles sont au nombre de 13 paires, deux seulement dans la région préclitellienne bien qu'il existe dans cette dernière (fig. 6), quatre paires d'ouvertures néphridiennes, ce qui correspond à un nombre égal de ces organes chez la *Placobdella*, or je n'ai observé que deux paires de capsules, ce qui confirme un fait déjà connu, que les néphridies peuvent exister sans être réunies à une capsule néphridienne, ce qui s'observe d'après Oka dans les néphridies antérieures et postérieures du corps ainsi

que chez plusieurs Hirudinées, par exemple les Piscicoles, Archœobdelles et Acanthobdelles qui n'ont ni entonnoirs vibratiles, ni capsules néphridiennes.

La première Hélobdelle que j'étudiai sur des coupes transversales présentait dans le sinus ventral, ou lacune ventrale, plusieurs accumulations de spermatozoïdes. En pressant un peu les individus sur le porte-objet, j'observais dans leur intérieur des masses blanches, souvent assez considérables, qu'une étude plus approfondie me démontra être des pelotons de spermatozoïdes.

Sur les fig. 3, 4 et 7, nous voyons de pareilles Hélobdelles avec des flocons blancs le long de la ligne médiane du corps, dans le sinus ventral. Si on presse un de ces Vers sur le porte-objet, on voit une partie de ces masses blanches et surtout les postérieures se déplacer et rouler en avant ou en arrière selon le sens de la pression. — La fig. 8 représente une coupe longitudinale d'une semblable Hélobdelle et nous voyons dessinées en bleu ces agglomérations de spermatozoïdes, *asp.* Elles sont disposées dans la partie postérieure de la région stomacale, mais leurs relations avec les autres organes ne se voient pas ici, elles deviennent plus claires sur la fig. 9, représentant une photographie amplifiée de la même partie.

Sur ces deux coupes, nous voyons que les agglomérations de spermatozoïdes sont disposées dans le sinus ventral immédiatement sur les ganglions nerveux de la chaîne ventrale (*gn*) et sous la partie médiane de l'intestin (*in*) ; un peu plus haut nous voyons le vaisseau dorsal *vs* avec les valvules si caractéristiques chez les Hirudinées (*v*). Ces relations se voient avec plus de clarté sur des coupes transversales (fig. 13 et 14).

Sur la fig. 14, les spermatozoïdes forment une masse unique, qui, non seulement remplit le sinus ventral mais encore l'élargit dans des proportions considérables ; le sinus ventral, qui occupe ordinairement un petit espace, devient ici l'organe le plus considérable ; il est par exemple plus grand que les testicules.

Sur la fig. 13, nous trouvons les mêmes relations avec cette différence que deux pelotons de spermatozoïdes se touchent, sans se confondre, ce qui démontre que ces pelotons ne sont pas simplement des masses flottantes de spermatozoïdes. Ils sont maintenus par une certaine cohésion ou par une couche superficielle agglutinante qui les empêche de se disperser.

Ces agglomérations de spermatozoïdes ont des formes très différentes et sont placées en des points très variables. Les plus grandes masses se trouvent dans la partie antérieure de la région stomacale,

derrière la région clitellienne, et cela s'observe immédiatement après la copulation ; ce n'est que plus tard qu'on les rencontre en arrière de la région stomacale, se prolongeant même dans la région intestinale, où elles confinent aux appendices intestinaux (fig. 9 *in*) ; souvent ces agglomérations prennent une forme très bizarre, elles ne se contentent plus du sinus ventral, et se prolongent dans les sinus ou lacunes intermédiaires (fig. 7 *a''*), d'où elles pénètrent dans les lacunes latérales (fig. 7 *a'*) qu'elles remplissent sur des espaces plus ou moins grands. On voit alors sur des coupes que les lacunes sont obstruées par des spermatozoïdes, on dirait qu'il s'est formé une véritable thrombose de la lacune latérale.

Les premiers exemplaires d'Hélobdelles que j'ai étudiés, m'ont montré cette quantité inusitée de spermatozoïdes dans le système lacunaire, et une question alors se posait d'elle-même : quel était leur mode de pénétration ? Comme les études présentes suivirent immédiatement mes études sur la *Placobdella*, je pensais à l'imprégnation hypodermique en croyant que la chose se passerait comme chez cette dernière. J'essayai de surprendre le moment de l'accouplement ou tout au moins la fixation des spermatophores. En ce qui concerne le premier point, je ne fus pas assez heureux pour l'observer, mais pour le second ce fut beaucoup plus facile. J'eus plusieurs exemplaires avec des spermatophores tout récemment accolés. Sur les fig. 3, 4 et 5 nous voyons des photographies d'Hélobdelles avec des spermatophores. Au premier abord je croyais qu'ils étaient fixés à l'orifice mâle, comme chez la *Placobdella* (*Hæmenteria*), et ce fut une considérable désillusion, quand je vis que l'orifice mâle était tout à fait libre et que le point d'attache des spermatophores était tout autre.

Ils n'étaient pas non plus sur l'orifice femelle, mais bien aux environs de ces deux orifices. Je crois, mais sans pouvoir l'affirmer avec certitude, qu'il y a à droite et à gauche des orifices génitaux une ouverture ou une dépression de la peau sur lesquelles les spermatophores sont insérés par leur bout antérieur. Je crois même que ces ouvertures conduisent dans des canaux qui s'ouvrent librement dans le sinus ventral. Sur la fig. 3, nous voyons une Helobdelle avec un spermatophore plein attaché d'un côté ; l'endroit où le spermatophore est accolé se trouve à gauche de la ligne médiane ventrale à la hauteur de l'orifice mâle ou un peu plus bas. On suit facilement une traînée bleue qui descend du bout antérieur du spermatophore vers une agglomération déjà assez considérable qui se trouve dans la lacune ventrale un peu plus haut que la pre-

mière paire de testicules. De l'autre coté il n'y a pas de spermatophore, mais par contre on trouve trois agglomérations de spermatozoïdes : une toute petite, une seconde beaucoup plus grande, disposée également avant la première paire de testicules, enfin une troisième, beaucoup plus grande encore entre la première et la seconde paire de testicules (fig. 3 *a*).

Outre ces masses antérieures on voit encore un groupe de spermatozoïdes occupant la ligne médiane de la lacune ventrale (*asp*) entre la cinquième et la sixième paire de testicules.

Il est fréquent de rencontrer sur des Helobdelles deux spermatophores, un de chaque côté ou même trois : deux d'un côté, un de l'autre ; souvent ces spermatophores sont de différentes dimensions.

Cela pourrait dépendre des dimensions des Hélobdelles qui se sont accouplées, ainsi que du moment où on les observe ; ils peuvent être, en effet, remplis de sperme ou vidés en partie et leur contenu passé dans l'intérieur du corps.

Les spermatophores sont assez faiblement attachés et il est bien difficile de pouvoir les maintenir sur des individus conservés. Je ne possède plus un seul exemplaire avec deux ou plusieurs spermatophores ; ceux-ci tombent presque toujours au début de la conservation. A ce point de vue, il y a une grande différence entre les *Placobdella* chez lesquelles les spermatophores adhèrent très solidement, je possède un grand nombre de ces dernières avec leurs spermatophores.

Y a-t-il des orifices dans lesquels les spermatophores sont insérés ou bien ces derniers perforent-ils les téguments comme ils le font chez beaucoup d'autres Hirudinées comme l'a montré, par exemple, Whitman. Il fallait peut-être recourir aux macérations, ce que j'ai omis de faire en observant des individus complets ou des coupes.

Sur les coupes, dont je possède plusieurs séries, je trouve toujours, en dépassant un peu en arrière, l'orifice génital mâle, des deux côtés du corps, deux dépressions de l'épiderme (fig. 15 *a* et *a'*) qui conduisent dans des canaux correspondants, dont l'un, celui du coté droit *a''*, est bien visible sur les photographies. Sur les coupes suivantes, on voit que les orifices *a* et *a'* se continuent par des canaux très sinueux, qui font plusieurs replis et dans lesquels se trouvent des spermatozoïdes, si on étudie les individus après la copulation.

En suivant les coupes d'avant en arrière, en s'approchant du voisinage de la matrice, on voit de nouveau apparaître des canaux sinueux et irréguliers remplis par des traînées de spermatozoïdes.

Sur la fig. 16 à la hauteur du second ganglion de la région clitellienne, nous trouvons un nombre considérable de ces canaux *a*" *a*'"; le canal du côté droit s'ouvre à l'extérieur par l'orifice *a*' ; le tissu que nous désignons par *m* sur les fig. 17 et 18 représente la paroi antérieure de la matrice, dans laquelle s'engagent les sinuosités des canaux par lesquels pénètrent les spermatozoïdes. Si nous passons aux coupes plus postérieures (fig. 18), nous rencontrons la matrice et les ovaires. On voit les traînées de spermazoïdes déjà dans la lacune ventrale de la région clitellienne ; on les trouve comme sur la fig. 18 *c* sous forme d'agglomérations peu considérables des deux côtés de la matrice. Si on descend encore un peu en arrière on trouve des masses plus considérables qui refoulent souvent les autres organes et occupent de grands espaces, comme sur la fig. 13, et souvent dans des dispositions plus asymétriques.

L'accouplement consiste donc dans l'accolement de spermatophores dans la région clitellienne ; aux environs des orifices génitaux mâle et femelle. Mon opinion est que ce dépôt se fait sur des orifices préexistants, autrement il me serait difficile d'expliquer leur position symétrique et constante des deux côtés des orifices génitaux Si l'acte aboutit à la perforation des tissus, comme on l'observe chez beaucoup d'Hirudinées et d'autres Invertébrées, les endroits où se font ces perforations seraient parsemés un peu partout, aussi bien qu'à la région clitellienne ; mais la régularité de leur position permet de supposer une préexistence.

Outre cela, si nous étudions histologiquement ces canaux en commençant par la fig. 15 *a*' et *a*", on voit très nettement que ce sont de simples refoulements des téguments avec leur épithélium ; sur la fig. 15 par *a*" est indiqué le prolongement de cet enfoncement, où se voit très nettement l'épithélium qui le tapisse. Ce canal possède donc des parois régulièrement constituées et ne représente pas simplement une rupture ou une fissure produite dans les tissus par le bout du spermatophore.

Sur des coupes d'individus ayant leurs spermatophores attachés, on voit que ces derniers sont accolés aux orifices et les spermatozoïdes ainsi que la substance qui les englobe entrent dans ces conduits ; sur la fig. 17 en *a*'", nous voyons un de ces canaux remplis des filets de spermatozoïdes.

Régulièrement, je trouve trois semblables orifices de chaque côté et je suis tenté de les comparer aux réceptacles séminaux des Lombrics, qui possèdent deux paires de ces organes ; mais chez ces Annélides, ces réceptacles sont de véritables sacs, tandis que

chez mes Hélobdelles, ce sont de simples canaux. Cependant, chez quelques Lombrics, Michaelsen a décrit des réceptacles séminaux qui possèdent des conduits s'ouvrant dans le cœlome ; ce seraient donc des cas analogues.

Je dois avouer, que les vues que j'avance ici, sont plutôt des suppositions qui ont besoin d'être encore confirmées par des études plus détaillées, que j'espère entreprendre.

Dans tous les cas, qu'il existe des orifices ou non, les spermatozoïdes pénètrent dans la lacune ventrale de la région clitellienne, mais ne forment pas ici une masse floconneuse comme chez les *Placobdella*, ils constituent des agglomérations (fig. 6, 11 et 12 *a* et *a'*) plus ou moins considérables et restent très longtemps dans cet état. Ces masses persistent non seulement chez les exemplaires qui ont pondu mais encore chez les individus qui ont élevé leur ponte, c'est-à-dire qui portent déjà de petites Hélobdelles et délaissant leur mère pour sucer les Grenouilles.

De nouveaux accouplements se produisent et introduisent de nouveaux spermatozoïdes, tandis que dans la partie postérieure de la lacune ventrale se voient les masses blanches provenant des copulations anciennes. Ces faits sont bien curieux et difficiles à expliquer : ils nous obligent à étudier ce que deviennent les masses de spermatozoïdes qui restent ainsi dans les lacunes cœlomiques de notre Hirudinée.

En donnant la description des phénomènes de la fécondation chez la *Placobdella costata*, j'ai montré que les spermatozoïdes pénètrent dans la lacune ventrale de la région clitellienne et de là se dispersent dans deux directions : une partie passe dans la circulation générale et est absorbée par les cellules des organes phagocytaires, c'est-à-dire des capsules néphridiennes ; l'autre perfore la matrice, pénètre dans sa cavité interne et de là passe dans l'ovaire où elle reste jusqu'à la maturité des œufs, pour les féconder sans doute au moment de la ponte.

Le séjour des spermatozoïdes dans les lacunes des *Placobdella* est de courte durée et après deux ou trois jours on ne les trouve plus ; les lacunes sont de nouveau libres pour leurs fonctions ordinaires. Chez les Hélobdelles, les choses se passent bien différemment et je ne les ai pas encore suffisamment éclaircies ; dans tous les cas, je n'ai jamais vu les spermatozoïdes perforer les parois de la matrice en masse, comme cela arrive d'ordinaire chez les *Placobdella* et la façon dont ils rencontrent les œufs doit être bien différente.

Nous avons déjà signalé la pénétration des spermatozoïdes dans

la lacune ventrale et leur introduction dans les autres lacunes de plus petites dimensions, il nous reste à voir ce qu'ils deviennent.

Nous avons dit que les pelotons de spermatozoïdes ne sont pas tout à fait libres, mais qu'ils forment des agglomérations plus ou moins compactes, composées de spermatozoïdes enchevêtrés et agglutinés par une substance visqueuse et un certain nombre de cellules qui semblent les phagocyter. Souvent on voit les spermatozoïdes disposés en rangées régulières, et accolés par leurs têtes.

De ces agglomérations se détachent des spermatozoïdes libres qui passent dans la circulation générale où ils sont absorbés par les organes phagocytaires ou capsules néphridiennes. Ces derniers organes ne sont pas mentionnés dans la description anatomique de la *Batracobdella Latastii*, qui nous a été donnée par Viguier (1). L'étude du docteur Viguier est très détaillé et il y a bien peu à y ajouter sauf pour les capsules néphridiennes. Cette omission est d'autant plus étrange que ces capsules sont ici, comparativement aux autres Hirudinées, énormément développées ; je ne connais pas une seule Hirudinée où elles atteignent un tel développement. Sur les fig. 7 et 10, nous les voyons entre les testicules qui sont si bien représentés par Viguier sur sa fig. 2 de la pl. XXIX ; on les voit aussi très nettement sur les coupes longitudinales et transversales, fig. 10, 20 et suivantes.

Sur la fig. 9 on les voit sur la photographie d'une coupe longitudinale, et ici il est facile de comparer leur développement par rapport à celui des autres organes de l'*Helobdella* ; *t* indique le testicule ; *es* un des cœcums de l'estomac, et entre ces deux organes se trouve insérée la capsule néphridienne, avec son entonnoir vibratile *en*, qui s'ouvre dans la lacune ventrale dans laquelle se trouve une masse de spermatozoïdes *asp* ; on aperçoit les deux extrémités de l'entonnoir, l'une qui s'ouvre dans la lacune ventrale et l'autre dans la cavité de la capsule. Le contenu des capsules néphridiennes est très différent suivant leur position dans la série et d'après l'âge et l'état des Hélobdelles ; par ce dernier terme, je comprends le temps qui s'est écoulé depuis la copulation, la maturité des œufs, leur ponte et le développement de la progéniture ; tout cela a une grande influence, sans compter encore les autres facteurs que nous ignorons.

Les jeunes capsules néphridiennes contiennent un nombre très

(1) Ce fait pourrait s'expliquer en admettant que Viguier a possédé de jeunes exemplaires n'ayant pas copulé, dans ce cas les capsules néphridiennes sont petites.

restreint de cellules, et ont souvent à leur intérieur un espace libre rempli de lymphe, elles sont de dimensions bien minimes relativement aux organes voisins (testicules, cœcums de l'estomac).

Même après l'accouplement, quand on trouve dans l'intérieur du corps les grandes agglomérations de spermatozoïdes, contenues dans ces sortes de masses que je suis tenté de nommer *receptacula seminis*, constituant en quelque sorte des spermatophores internes, on voit les capsules dans le même état. Ce n'est que plus tard qu'on les trouve contenant des cellules plus ou moins nombreuses, remplissant ordinairement toute la capsule (fig. 19) et, parmi ces cellules et dans leur intérieur une quantité plus ou moins grande de spermatozoïdes. Elles commencent alors à s'agrandir et atteignent les dimensions que nous leur voyons sur les figures.

Sur la fig. 21 nous reproduisons une coupe transversale de la région intestinale d'une Hélobdelle ; les deux capsules néphridiennes ont des dimensions plutôt moyennes, et leur contenu est normal pour cet état ; déjà au faible grossissement auquel est photographiée cette coupe, on voit que les capsules sont remplies en partie par des cellules, en partie par des filaments enchevêtrés. Si on l'observe à un plus fort grossissement (fig. 22), on voit alors que le contenu est composé de cellules dont la plupart, ou plutôt toutes, contiennent chacune un plus ou moins grand nombre de spermatozoïdes ; on en compte dans plusieurs jusqu'à 15, 20 et même au delà. Les cellules de la capsule sont du type des leucocytes, mais avec cette différence qu'elles sont plus grandes et plus ou moins remplies de spermatozoïdes ; on voit beaucoup de cellules possédant deux ou plusieurs noyaux ; entre ces cellules se trouvent beaucoup de spermatozoïdes libres, qui souvent remplissent tout l'espace entre les cellules. Sous l'influence des réactifs, le contenu de la capsule s'est un peu contracté et on voit une fissure entre le contenu et le tissu conjonctif ou les parois du corps qui l'entourent.

Le liquide ou la lymphe qui remplit les capsules et dans laquelle se trouvent les cellules et les spermatozoïdes, diffère de la lymphe ou du sang qui se trouve dans les lacunes coelomiques ou dans les vaisseaux sanguins ; on voit cela très aisément sur les photographies elles-mêmes. La préparation qui est photographiée est colorée d'abord par l'hématoxyline puis par l'acide picrique ; le vaisseau dorsal *vd* et le vaisseau ventral *vv* contiennent un liquide qui se colore en jaune très vif par l'acide picrique, on voit même une certaine granulation de leur contenu ; le liquide qui se trouve dans les lacunes présente une coloration identique (fig. 28), tandis que le liquide des

capsules ne se colore pas par l'acide picrique, cela démontre une certaine différence de contenu.

Comme nous l'avons déjà dit les capsules néphridiennes sont en rapport du côté externe et en haut avec le tissu conjonctif des parois du corps et les cœcums stomacaux, mais par leur côté interne elles sont baignées par le contenu des lacunes dorsale et ventrale qui sont remplies d'un liquide coloré en jaune très vif par l'acide picrique, dans ce liquide que nous pouvons regarder comme sang se trouvent une quantité de leucocytes et parmi eux un nombre très considérable de spermatozoïdes (fig. 23 et 28). Il est bien étrange de voir que tous les spermatozoïdes sont libres; on n'en trouve pas un seul dans les cellules, tandis que de l'autre côté de la ligne de démarcation, qui divise le contenu des capsules néphridiennes, toutes les cellules sont bourrées de spermatozoïdes. Sur la figure 23, nous avons reproduit ces relations sous un plus fort grossissement et cela se voit mieux encore sur la figure 28.

Pour mieux voir ces relations, j'ai reproduit sur les fig. 26 et 27, deux cellules de la capsule néphridienne de la photographie: une des cellules contient deux noyaux, un protoplasme pourvu de nombreuses vacuoles et une quantité considérable de bâtonnets qui sont les restes des spermatozoïdes, mais produisent l'impression de Bactéries. Beaucoup de cellules, peut-être même la plupart, possèdent deux et même trois nucléoles. Une seconde cellule, de la même capsule, fig. 27, est uninucléaire; on voit aussi des spermatozoïdes, dont le corps est dans l'intérieur de la cellule, tandis que la queue reste en dehors, mais ici on peut se tromper très facilement, parce que parmi les cellules se trouvent un grand nombre de spermatozoïdes libres et ils peuvent être ou sous les cellules, ou simplement accolés.

Je reproduis sur la fig. 28, un petit coin de la coupe pris immédiatement au voisinage de la capsule: on voit les cellules sanguines ou leucocytes, dont deux avec deux noyaux et l'autre normale avec un noyau simple ou en état de division; parmi ces cellules on en trouve comme celles représentées en *c*, où une cellule paraît en englober une autre; la cellule englobée possède encore son noyau et son protoplasme bien distincts de ceux de la cellule qui l'entoure, cette dernière a la forme d'une demi-lune (fig. 34).

On voyait aussi au même endroit, une cellule géante, *cpn*, avec beaucoup de noyaux; j'en ai compté jusqu'à neuf, la cellule paraissait être pédonculée, suspendue aux parois de la lacune et rappelant aussi les cellules acides ou chloragogènes qui ont souvent deux

noyaux; l'impression qu'elle produisait était celle d'une cellule acide dont le noyau se serait multiplié par division; ses dimensions correspondaient à celles des cellules chloragogènes. J'ai vu aussi de pareilles cellules dans les capsules néphridiennes des *Placobdella*, même avec un nombre beaucoup plus considérable de noyaux.

Quelquefois il arrive aussi de trouver dans le sang des cellules contenant des spermatozoïdes, mais, si on les observe attentivement, on remarque que ce ne sont pas de vrais leucocytes, mais bien des cellules provenant des capsules néphridiennes. J'ai vu pourtant aussi des spermatozoïdes dans de vrais leucocytes, mais c'est un point qui doit être vérifié. Il y a donc une différence considérable entre les leucocytes et les cellules des capsules néphridiennes.

Cette différence frappe les yeux quand on compare les deux espèces de cellules relativement aux spermatozoïdes (fig. 22, 23 et 28), les unes ont la possibilité de les engloutir, de les digérer; les autres ne sont pas en état de le faire et nous voyons sur le dessin et sur les photographies, les spermatozoïdes tout vivants avec leur queue en forme de spirille sans aucun doute fixés pendant leurs mouvements; ils nagent parmi et autour des leucocytes et ne sont pas attaqués! J'ai étudié le sang en différents points, dans les lacunes intermédiaires et latérales et partout j'ai trouvé les mêmes faits, tels qu'ils sont reproduits sur la figure, partout un nombre plus ou moins considérable de spermatozoïdes libres et de leucocytes tout à fait indifférents à leur présence.

En combien de temps les spermatozoïdes qui sont engloutis par les cellules néphridiennes sont-ils digérés? C'est une question que je ne puis pas résoudre chez les Hélobdelles, parce que dans les capsules et dans les liquides environnants il y a toujours une telle quantité de spermatozoïdes libres, qui approvisionnent les capsules, qu'on ne peut pas fixer de point de départ. C'était tout autre chose chez la *Placobdella*, où presque immédiatement après leur pénétration dans la lacune, les spermatozoïdes se trouvaient dans les cellules des capsules néphridiennes et où deux ou trois jours après il n'en restait pas de trace, donc deux ou trois jours suffisaient pour cette digestion.

Résumons maintenant ce qui a été dit sur le sort des spermatozoïdes chez les Hélobdelles. Quand les spermatophores sont accolés à leurs places respectives, leur contenu pénètre dans l'intérieur du Ver, entouré par une sorte de gaine ou de substance gluante qui ne lui permet pas de se disperser immédiatement dans le liquide cœlomique. La masse injectée se dépose comme dans un sac pédonculé,

dont le pédoncule se prolonge jusqu'à l'orifice extérieur ; comme les accouplements se répètent, il se forme ainsi plusieurs sacs à spermatozoïdes.

J'ai déjà comparé ces agglomérations de spermatozoïdes aux réceptacles séminaux — *receptacula seminis* — du Lombric, mais maintenant, il me semble que leurs parois sont seulement provisoires. Les spermatozoïdes sont pourtant retenus en majorité par les parois de ce sac et s'échappent seulement plus tard.

Ceux qui se sont libérés tombent dans le liquide lacunaire, c'est-à-dire le sang et pénètrent ainsi dans la circulation générale où ils sont engloutis par les organes phagocytaires ou capsules néphridiennes.

Là, ils sont absorbés par les cellules phagocytaires, qui sont les seuls éléments des tissus normaux (1) de l'Hélobdelle, qui les absorbent et les digèrent. Il y a encore une sorte de tissu dont les cellules absorbent aussi les spermatozoïdes et nous allons bientôt parler de lui, pour le moment je ne parle que des organes qui se rencontrent dans toute Hélobdelle normale.

Ainsi, avant la ponte nous trouvons les spermatozoïdes agglomérés dans les sacs à spermatozoïdes, dans les capsules néphridiennes, dans la lacune ventrale, au voisinage des ovaires et de la région clitellienne, puis des pelotons ou traînées de spermatozoïdes en différents points comme cela est bien visible sur les figures de la première planche. — Je n'ai pas vu les spermatozoïdes pénétrer dans la matrice ou les ovaires, ce que l'on voit si facilement chez les *Placobdella*.

A l'époque de la maturation des œufs dans l'ovaire (fig. 20), le nombre des spermatozoïdes, qui ont quitté les agglomérations, augmente et on voit que les capsules néphridiennes, à cette époque, en renferment énormément ; ils entourent les cellules comme des fils de feutre. Sur la photographie (fig. 20 et 21), nous voyons une capsule avec des ovaires très voisins de la maturité ; les capsules sont remplies de spermatozoïdes et (fig. 23) par l'entonnoir pénètrent encore de nouvelles masses. Les cellules dans l'intérieur de la capsule sont remplies de spermatozoïdes et il me semble qu'elles commencent àdégénérer. Ainsi, vers le temps de la maturité des ovaires, un grand nombre de spermatozoïdes circulent dans les lacunes, les capsules en sont bourrées et il en reste encore des

(1) L'absorption des spermatozoïdes par les leucocytes du système lacunaire s'observe indubitablement, mais très rarement et doit être étudié plus spécialement, ce que j'espère faire bientôt.

masses considérables sous formes d'agglomérations qui sont disséminées en différents points des lacunes ; on les trouve même dans la lacune dorsale (fig. 25) et souvent dans les lacunes latérales (fig. 7). On peut donc dire que toutes les cavités cœlomiques renferment des spermatozoïdes.

En ce qui concerne la matrice et les ovaires, je les ai trouvés ordinairement toujours vides de spermatozoïdes et dans ma communication préliminaire (5), je m'exprimais dans le sens que les spermatozoïdes ne pénètrent pas dans les organes génitaux et que la fécondation se fait pendant la ponte. Mais dernièrement, sur une Hélobdelle dont les ovaires étaient même très loin de la maturité, je trouvai une quantité de spermatozoïdes accolés aux tissus extérieurs de l'ovaire et un certain nombre aussi dans l'intérieur. Je fis une nouvelle révision de mes préparations antérieures, sans trouver d'autre cas ; je ne les ai donc constatés qu'une seule fois dans l'ovaire. De nouvelles observations seront faites dans ce sens sur le nouveau matériel d'étude que j'espère avoir bientôt.

Les Hélobdelles possèdent un système lacunaire tres développé, on pourrait presque dire que leurs tissus sont spongieux ; les lacunes passent partout et sont très visibles sur les coupes horizontales. Comme le sang qui circule est chargé de spermatozoïdes et comme j'ai vu ces derniers perforer, chez les Placobdelles, des organes aussi épais et musculeux que la matrice, je recherchai s'il ne se passait pas quelque chose de semblable chez les Hélobdelles. Jusqu'à la période de la ponte, je ne trouvais les spermatozoïdes que dans les canaux du système lacunaire et aussi un nombre considédérable dans un tissu bien étrange qui se développe dans les lacunes, principalement dans la lacune ventrale, où se trouvent les principales agglomérations des spermatozoïdes ; ce tissu pénètre assez fréquemment aussi les autres lacunes et même dans les lacunes latérales et produit quelquefois de vraies embolies. Comme je l'ai déjà dit, il se trouve principalement dans la lacune ventrale et présente de volumineuses agglomérations de cellules ayant la forme de troncs cellulaires avec un nombre plus ou moins considérable de spermatozoïdes. Ces troncs cellulaires ont une forme très variable, mais ordinairement ils suivent les organes qui traversent la lacune ventrale. Les fig. 12, 25, 31 et 32 *ts*, nous présentent la structure bien simple de ce tissu que nous nommerons « tissu à spermatozoïdes. »

Ma première pensée était que ce tissu provenait des agglomérations de spermatozoïdes ; comme les spermatophores contiennent dans

leur intérieur, outre les spermatozoïdes, des cellules, je pensais que quand, grâce à leur mobilité, les spermatozoïdes se sont dispersés, il restait, au point où se trouvait primitivement leur masse, un certain nombre de cellules ayant pour fonction d'engloutir les spermatozoïdes restants.

Mais de nouvelles observations sur ce tissu me font douter de l'exactitude de ma première hypothèse. Si l'on observe les organes de la lacune médiane ventrale, et en particulier le vaisseau ventral, on trouve souvent sur les coupes transversales et encore mieux longitudinales que ce vaisseau présente un développement extraordinaire de ses parois devenues trois ou quatre fois plus épaisses. Cette hypertrophie des parois est occasionnée par une masse de cellules épithélioïdes. Sur des coupes longitudinales on voit les troncs de ce tissu être en relation avec le vaisseau ventral, ou former des troncs indépendants qui sont tout à fait libres ; leurs relations avec le vaisseau ventral me fait supposer que ce sont des cellules pariétales de ce vaisseau qui se sont multipliées peut-être à cause de l'irritation qu'exerçaient sur elles les spermatozoïdes qui leur étaient accolés en si grand nombre. Il semble s'être formé des productions, peut-être pathologiques; car, il y a un certain fondement à les regarder comme telles. En effet, ce tissu bouche parfois les lacunes et interrompt la circulation dans certaines localités, ce qui ne peut certainement pas être utile à l'organisme.

Ayant encore trouvé des agglomérations de spermatozoïdes chez les Hélobdelles qui avaient déjà pondu, il était intéressant de rechercher quel était le sort des spermatozoïdes qui restaient dans les lacunes cœlomiques. Je fis donc des coupes d'*Helobdella*, immédiatement après la ponte et plus tard quand les jeunes étaient déjà considérablement développés.

La photographie de la fig. 24 nous présente une coupe de la région stomacale presque immédiatement après la ponte; les œufs n'étaient pas encore segmentés.

Le bouleversement qui se produit dans l'intérieur est vraiment extraordinaire. L'énorme lacune ventrale, où se trouvaient les ovaires pleins d'œufs, est remplie maintenant par des débris de différents tissus et peut-être d'organes. On voit les principaux organes de la lacune ventrale *lv*, en particulier la chaîne nerveuse *chn*, le vaisseau ventral, ainsi que les deux capsules néphridiennes, qui font saillie dans la lacune; la capsule droite possède son entonnoir vibratile; l'intérieur de la lacune est rempli par des fragments du tissu à spermatozoïdes et des leucocytes ; on y trouve aussi des

groupes de spermatozoïdes, mais sur la coupe qui est reproduite sur la fig. 28 ces derniers manquent.

Sur des coupes voisines de la même Hélobdelle on voit les capsules néphridiennes se séparer presque complètement du parenchyme du corps et se transformer en des organes presque tout à fait pédonculés, flottant dans la lacune et attachés aux parois du corps par un repli mésentérien.

Il me paraît très probable que de pareilles capsules néphridiennes périssent, c'est-à-dire qu'elles se détachent de leur base et tombent dans la lacune ventrale ; j'ai vu aussi des cas où elles paraissaient s'ouvrir complètement et verser tout leur contenu dans la lacune; peut-être qu'une partie des détritus que nous voyons sur la photographie (fig. 24) dans la lacune ventrale pourrait être de cette origine.

Quelque temps après la ponte, les parois du corps se resserrent et s'approchent de leurs relations normales. Ainsi sur la photographie (fig. 25) nous reproduisons une coupe d'un exemplaire qui porte déjà de jeunes embryons. La lacune ventrale reste encore très spacieuse mais ne présente plus ces dimensions démesurées que nous avons vues sur la fig. 24 ; dans l'intérieur prédominent des morceaux du tissu à spermatozoïdes ; les parois du vaisseau ventral *vv* sont très hypertrophiés et dans les couches des cellules qui le composent se trouvent des spermatozoïdes. La capsule néphridienne droite est remplie de cellules phagocytaires, celle du côté gauche est vide, mais, plus profondément dans le tissu, on voit une accumulation de cellules qui paraissent composer une nouvelle capsule. C'est encore un sujet pour des recherches ultérieures. La position du vaisseau dorsal sur les deux dernières figures présente un certain intérêt ; sur la fig. 24 *vd*, nous le voyons passé dans le parenchyme général du corps sous la lacune dorsale ; c'est un cas très fréquent, chez les Hélobdelles, de voir le vaisseau dorsal délaisser la lacune dorsale (fig. 13 et 15), et s'enfoncer dans le parenchyme du corps vers le côté dorsal ou ventral.

Sur la figure 24, nous trouvons le vaisseau dorsal *vd* disposé sous la lacune dorsale, ce qui est très net sur la photographie ; sur la fig. 25 les relations sont un peu différentes en ce sens que dans la lacune dorsale nous trouvons une agglomération de spermatozoïdes *asp* et dans le vaisseau dorsal déposé dans un dédoublement de la lacune correspondante, la valvule.

Je cherchais à poursuivre le sort des spermatozoïdes qui restent dans les lacunes après la ponte, c'est-à-dire après que le but pour lequel ils ont été introduits était rempli, mais c'est un problème

assez difficile à résoudre. Jusqu'à présent j'ai observé que les spermatozoïdes paraissent agir de la même manière qu'après leur première introduction dans la lacune ventrale, ils envahissent tous les canaux du système lacunaire et s'accumulent en nombre toujours croissant dans les capsules néphridiennes, jusqu'à ce que ces dernières soient tout à fait remplies. Les cellules phagocytaires des capsules sont entourées par un lacis de spermatozoïdes et déjà même physiquement ne peuvent plus en engloutir. Il reste donc dans le corps une masse de spermatozoïdes agiles, qui peuvent non seulement nager librement dans les liquides, mais même perforer les tissus à demi gélatineux de l'Hélobdelle.

En effet chez les *Placobdella*, les spermatozoïdes perforent les tissus épais et musculeux de la matrice. Chez l'Hélobdelle en étudiant à des forts grossissements et à l'aide de colorations bien appropriées, j'ai pu découvrir les spermatozoïdes vivants presque dans tous les tissus.

J'ai obtenu les meilleurs résultats en colorant mes coupes par l'hématoxyline ou par le Carmalaun de Mayer et en décolorant ensuite par l'acide picrique ; quand la décoloration était suffisante, l'hématoxyline restait seulement dans les noyaux des tissus et dans les spermatozoïdes, on les découvrait alors très nettement sur le fond jaune du tissu conjonctif et des autres tissus ; on les voyait presque aussi nettement que sur la fig. 28, avec leur queue spiralée sans doute ondulante pendant la vie. — Sur la figure 29 *sp* on les voit dans les parois du vaisseau ventral ; ils étaient très distincts avec leur corps et leur queue, comme dans le plasma sanguin. Leur nombre était relativement très considérable, ainsi sur une coupe, reproduite sur la fig. 29, on en voyait une douzaine.

Sur la coupe de la chaîne nerveuse de la même préparation (fig. 30) je trouve deux spermatozoïdes, munis aussi de leur queue, indiquant qu'ils étaient vivants lors de la fixation. Dans les autres tissus, on les trouve partout, mais en nombre plus considérable dans le tissu conjonctif, quelquefois entourant les fibres musculaires, mais sans pénétrer dans leur plasma interne ; je les ai vus aussi dans la couche superficielle — couche à bâtonnets — des cellules néphridiennes et même une seule fois dans l'intérieur du canal néphridien, ainsi que dans le cœcum de l'intestin, dans les deux cas avec une certitude complète.

La pénétration des spermatozoïdes dans les tissus n'offre pas le moindre doute. Mon collègue le célèbre histologiste A. Dogiel a vérifié mes préparations et a fait faire à ses élèves des coupes des

Hélobdelles que je lui avais données. Il m'a dit, et autorisé à publier, que le nombre des spermatozoïdes qu'il a trouvés dans les tissus était même beaucoup plus considérable que ce qu'il a vu sur mes préparations. Je pensais que les spermatozoïdes pouvaient s'échapper par la peau à l'extérieur, mais bien que mon attention ait été dirigée sur ce point, je n'ai rien observé qui puisse le confirmer; au contraire dans les couches superficielles les spermatozoïdes étaient plus rares. Je compte étudier leur sort pendant la nouvelle campagne scientifique que j'entreprendrai prochainement. Pour le moment nous les trouvons dans deux sortes d'organes — intestin et canal néphridien — qui ont une communication avec l'extérieur. Mais dans les deux cas leur nombre, dans ces conditions, était tout à fait insignifiant.

BIBLIOGRAPHIE

1. A. Kovalevsky, Imprégnation hypodermique chez l'*Hæmenteria costata* de Müller (*Placobdella catenigera* de R. Blanchard). *Comptes-rendus des Séances de l'Académie des Sciences*, CXXIX, n° 5, p. 261, 1899.

2. C. Viguier, Mémoire sur l'organisation de la Batracobdelle. *Batracobdella Latastii* (C. Vig.), *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, V, VIII, p. 373. 1879 et 1880.

3. E. Brumpt, De l'accouplement chez les Hirudinées. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, XXIV, p. 221, 1899.

4. A. Moquin-Tandon, Monographie de la famille des Hirudinées, pl. XIII, fig. 10 et 11, 1846.

5. A. Kovalevsky, Отчетъ о моихъ зоологическихъ изслѣдованияхъ въ Севастополѣ, лѣтомъ 1899 года (Compte-rendu de mes études à Sébastopol en 1899). *Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences*, XII, n° 2, p. 199, 1900.

6. R. Blanchard, Sanguijuelas de la peninsula iberica. *Anal. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, XXII, 1893.

7. R. Blanchard, Hirudinées, Viaggo del dott. A. Borelli nella Republica Argentina e nel Paraguay. *Musei di Zool. ed Anat. Comp. della R. Univ. di Torino*, XI, 1896.

EXPLICATION DES PLANCHES

Fig. 1 (Pl. V). — *Helobdella algira.* Grossie 7/1.

Fig. 2 (Pl. IV). — Photographie d'une préparation de l'Hélobdelle du côté ventral; *es*, l'estomac rempli de sang; *in*, les quatre appendices de l'intestin; *tr*, trompe; *oe*, partie postérieure de l'œsophage entourée de grandes cellules; *t*, testicules; *dep*, épididyme ou *ductus ejaculatorius*, s'ouvrant dans les sacs à spermatophores.

Fig. 3 (Pl. III). — Photographie d'une Hélobdelle, avec un spermatophore venant d'être déposé et complètement rempli ; *a*, les agglomérations récentes de spermatozoïdes dans l'intérieur du corps ; *asp*, les agglomérations ancienne ; *t*, testicules ; *ov*, ovaires.

Fig. 4 (Pl. III). — Photographie d'une préparation d'Helobdelle ; *sp*, un spermatophore presque vide ; les spermatozoïdes sont passés dans l'intérieur ; *a*, *a*, spermatozoïdes des dernières copulations (agglomérations *récentes*) ; *asp*, spermatozoïdes des copulations anciennes, on en voit cinq masses.

Fig. 5 (Pl. IV). — Photographie montrant les limites des anneaux ; *om*, orifice mâle ; *of*, orifice femelle ; *sp*, spermatophore.

Fig. 6 (Pl. IV). — Photographie montrant l'endroit où étaient accolés les spermatophores (plaque à spermatophores) ; *om*, orifice mâle ; *of*, orifice femelle ; *on*, les quatre paires des orifices néphridiens externes, qui étaient bien visibles sur la préparation.

Fig. 6' (Pl. III). — Partie de l'exemplaire de la fig. 6 représentée à un plus fort grossissement, les agglomérations internes sont dessinées ; au point *ps* sont localisées les ouvertures où étaient accolés les spermatophores, il a une forme arrondie et a un autre aspect que les parois voisines de ces ouvertures, sous l'épiderme, jusqu'aux agglomérations *a a*, on peut suivre les conduits qui dans leur partie périphérique *cl*, sont plus larges que dans la partie médiane en *cf*.

Fig. 7 (Pl. III). — Photographie sur laquelle on voit de grandes agglomérations de spermatozoïdes dans la lacune ventrale *a*, et dans la lacune latérale droite *a'*, ainsi que dans la lacune intermédiaire *a''* ; *de*, épididyme ou *ductus ejaculatorius* ; *vd*, *vas deferens* ; *cn*, capsules néphridiennes dessinées en rouge ; dans la région préclitellienne sont représentées les capsules néphridiennes correspondant à la seconde et à la troisième paires de néphridies de la fig. 6 ; je n'ai pas réussi à voir les capsules des néphridies de la 1[re] et de la 4[e].

Fig. 8 (Pl. III). — Coupe longitudinale destinée à montrer la disposition des agglomérations de spermatozoïdes dans la partie postérieure de la région stomacale ; *ag*, agglomération des spermatozoïdes ; *ov*, ovaire ; *om*, conduits des organes génitaux mâles.

Fig. 9 (Pl. III). — Point où sont disposées les agglomérations de spermatozoïdes de la fig. 8 ; *gn*, ganglions de la chaîne nerveuse ventrale ; *es*, les cœcums de l'estomac *vs*, vaisseau dorsal ; *vv*, valvules du vaisseau dorsal.

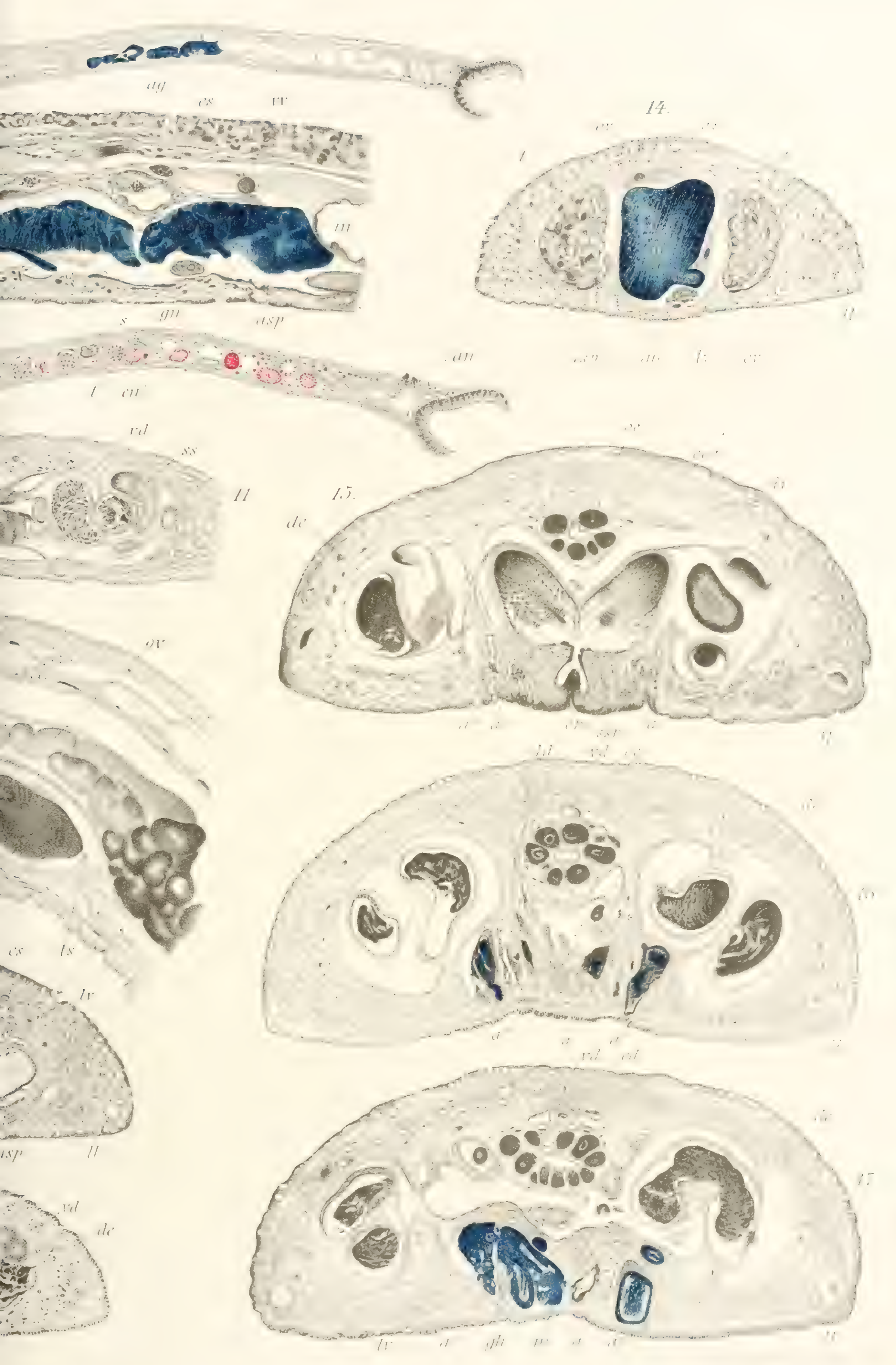
Fig. 10 (Pl. III). — Coupe longitudinale du même exemplaire sur laquelle on voit les rapports et la dimension relative des testicules *t*, et des capsules néphridiennes, *cn*, dessinées en rouge ; le testicule *t'*, et la capsule néphrienne *cn*, sont reproduits sur la fig. 19 ; *an*, orifice anal.

Fig. 11 (Pl. III). — Coupe longitudinale des régions clitellienne et stomacale ; *ss*, sac à spermatophore ; *vd*, canal déférent, *a* et *à*, agglomérations de spermatozoïdes dans la région stomacale antérieure ; *a*, on voit un conduit qui se prolonge à l'extérieur jusqu'au point où était attaché le spermatophore ; *gn*, ganglion de la chaîne nerveuse.

Fig. 12 (Pl. III). — Photographie d'une coupe longitudinale sur laquelle les agglomérations de spermatozoïdes sont un peu éloignées de la place, *ps*, où sont déposés les spermatophores ; *c*, conduit allant du spermatophore vers les accumulations *a* ; *ov*, *o v*, coupes des replis de l'ovaire ; *ts*, tissu à spermatozoïdes.

Fig. 13 (Pl. III). — Coupe transversale de la région stomacale à l'endroit où se trouvent deux accumulations de spermatozoïdes *asp*, *t*, testicule ; *chn*, tronc de la chaîne nerveuse ; *es*, estomac ; *ov*, ovaire ; *vd*, vaisseau dorsal ; *lv*, sinus ventral ou médian ; *ll*, lacune latérale.


5
6
7
8
9
10
12.
15
18
sp
de
B
vd
asp
gn
ov
dm


14.
15.
11



19.
20
22
25
asp



Fig. 14 (Pl. III). — Photographie d'une coupe voisine ; mêmes indications.

Fig. 15 (Pl. III). — Photographie d'une coupe transversale au niveau de l'orifice mâle *om* ; *ssp*, sac à spermatophores ; *de*, *ductus ejaculatorius* qui se dirige vers le sac à spermatophore ; *lv*, sinus ventral ; *ll*, sinus latéral ; *oe*, oesophage, avec les grandes cellules glandulaires qui l'entourent ; *a a*, dépression de l'épiderme où sont accolés les spermatophores ; *a''*, conduits plus profonds.

Fig. 16 (Pl. III). — Photographie d'une coupe un peu plus éloignée, qui passe dans la région clitellienne, entre les orifices génitaux mâle et femelle ; la seule différence avec la coupe précédente consiste en ce qu'on voit maintenant dans les parois du corps, plusieurs conduits *a*, *a'*, *a''*, contenant des spermatozoïdes ; le vaisseau dorsal *vd*, est disposé dans la lacune dorsale *ld*.

Fig. 17 (Pl. III). — Coupe encore plus postérieure tout près de la matrice ; *gh*, ixième ganglion de la chaîne ventrale.

Fig. 18 (Pl. III). — Photographie d'une coupe transversale d'un autre individu plus petit, au niveau de la matrice ; on voit ici à droite *vas deferens*, *vd; m*, la matrice ; *ov*, commencement de l'ovaire ; et des deux côtés de la matrice, les conduits des spermatozoïdes *c. c*, correspondant au même conduit, de la fig. 12.

Fig. 19 (Pl. IV). — Photographie à un plus fort grossissement du testicule *t'* et de la capsule néphridienne *cn'*, de la fig. 10 ; *t*, testicule ; *cn*, capsule néphridienne remplie de cellules contenant des spermatozoïdes ; *en.v*, entonnoir vibratile de la même capsule s'ouvrant dans la lacune ventrale où se trouve une petite accumulation de spermatozoïdes, *asp*, visible aussi au même endroit sur la fig. 10 ; *li*, lacune intermédiaire (Zwischenlacune d'*Oka*), avec des cellules acides ; *es*, coupe d'un cœcum de l'estomac.

Fig. 20 (Pl. IV). — Coupe transversale passant par la région stomacale par les ovaires murs, on voit des œufs avec leurs noyaux ; dans la lacune ventrale, à droite de l'ovaire se trouve une petite agglomération de spermatozoïdes ; des deux côtés sont disposées les capsules néphridiennes, *cn*.

Fig. 21 (Pl. IV). — Photographie d'une partie de la coupe transversale, de la région intestinale, de la même Helobdelle, à un plus fort grossissement ; *in*, intestin ; la lacune ventrale est remplie de sang et de leucocytes ; dans quelques endroits il se forme, dans le plasma du sang, des fissures qui apparaissent sur les photographies.

Fig. 22 (Pl. IV). — Une partie de la coupe suivante, sur laquelle on voit entre les cellules de la capsule néphridienne *cn*, et dans la lacune ventrale, entre les leucocytes, les spermatozoïdes en forme de bâtonnets ; *en*, une partie de l'entonnoir vibratile.

Fig. 23 (Pl. IV). — Partie d'une coupe transversale voisine de celle reproduite sur la fig. 20 ; à gauche on voit une portion d'œuf avec son noyau *n* ; *cn*, la capsule néphridienne et *lv*, la lacune ventrale, sont remplies de spermatozoïdes, les cellules de la capsule néphridienne en ont englobé un grand nombre, mais il en reste encore beaucoup de libres. Dans le conduit de l'entonnoir vibratile *en. v*, on voit aussi des spermatozoïdes.

Fig. 24 (Pl. IV). — Photographie d'une coupe de la région stomacale d'une Helobdelle immédiatement après la ponte ; la lacune ventrale est comparativement énorme et remplie de différents débris et du tissu à spermatozoïdes ; même légende, *vd*, le vaisseau dorsal est sous la lacune dorsale, *ld*.

Fig. 25 (Pl. IV). — Photographie d'une coupe de la région stomacale, d'un exemplaire portant déjà des jeunes embryons ; la lacune ventrale est beaucoup plus petite ; dans la lacune dorsale se trouve une agglomération de spermatozoïdes ; on remarque la valvule dans le vaisseau dorsal.

Fig. 26 (Pl. V). — Une des cellules de la capsule néphridienne, fig. 22, *nn*, avec un protoplasma vacuolé et un double noyau ; *sp*, spermatozoïdes. Gross. $\frac{\text{Im } 1.5}{\text{Oc. } 8}$ Zeiss.

Fig. 27 (Pl. V). — Cellule semblable de la même capsule, mais avec un seul noyau. Même grossissement.

Fig. 28 (Pl. V). — Endroit *x*, de la fig. 22, a un plus fort grossissement. Il est coloré comme la préparation ; *cp*, cellule du parenchyme du corps ; *m*, coupe d'une fibre musculaire ; *li*, limite de la lacune ventrale ; *cpn*, cellule polynucléaire, qui est aussi visible sur la photographie (fig. 22), à l'endroit correspondant ; elle paraît être suspendue aux parois de la lacune ; *le*, leucocytes mononucléaires ; *sp*, spermatozoïdes libres munis de leur queue en forme de spirille nageant parmi les leucocytes dans le plasma du sang coloré en jaune par l'acide picrique. Gross. $\frac{\text{Im } 1.5}{\text{Oc. } 4}$ de Zeiss.

Fig. 29 (Pl. V). — *vv*, vaisseau ventral, dans les parois duquel se trouvent des spermatozoïdes *sp*, même grossissement.

Fig. 30' (Pl. V). — Tronc nerveux : les coupes des fibres nerveuses et des muscles sont colorés en jaune ; *sp*, quelques spermatozoïdes dans le tissu conjonctif.

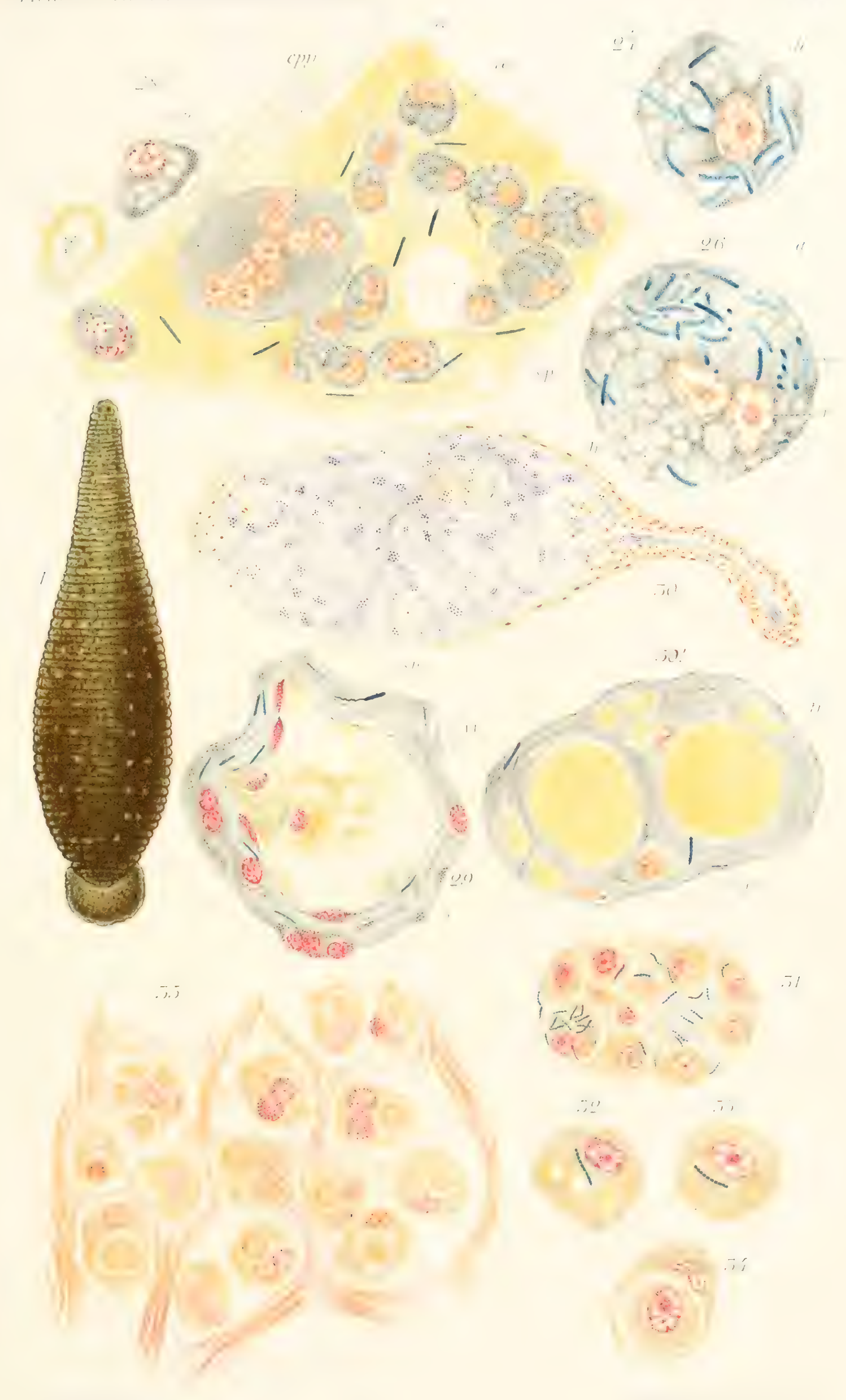
Fig. 30 (Pl. V). — Accumulation des spermatozoïdes dans l'intérieur du corps, on dirait un spermatophore interne.

Fig. 31 (Pl. V). — Tissu à spermatozoïdes, troncs cellulaires avec des spermatozoïdes.

Fig. 32 et 33 (Pl. V). — Cellules du tissu à spermatozoïdes avec des spermatozoïdes à l'intérieur.

Fig. 34 (Pl. V). — Cellule *c* de la fig. 28 à un plus fort grossissement.

Fig. 35 (Pl. V). — Contenu du spermatophore d'une *Placobdella costata* qui ne diffère du contenu de celui de l'*Helobdella*, que parce que chez cette dernière, le nombre des cellules libres entre les faisceaux de spermatozoïdes est plus restreint. Gross. $\frac{\text{Im. } 1.5}{\text{Oc. } 4}$ de Zeiss.



MYRIAPODES D'AMÉRIQUE (1)

PAR

HENRY W. BRÖLEMANN

(PLANCHES VI A VIII).

Les matériaux que nous analysons ci-après étant de provenances très diverses, nous avons divisé notre étude en quatre parties.

La première contient l'énumération des espèces recueillies par notre collègue et ami, M. le Comte de Dalmas, pendant une croisière de son yacht « *Chazalie* ».

Dans la seconde partie, nous passons en revue une série de myriapodes du Guatemala, qui nous ont été gracieusement envoyés par Don Juan J. Rodriguez en 1891 et 1892.

Dans la troisième, nous nous proposons de fixer définitivement quelques-uns des types créés par P. Gervais sur les matériaux rapportés de Colombie par Goudot, et qui sont conservés dans les vitrines du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

Enfin, nous décrirons en dernier lieu cinq espèces américaines de notre collection, que nous devons à l'amabilité de MM. Gadeau de Kerville, Gazagnaire, Petit aîné et E. Simon.

En ce qui concerne la partie qui a trait au Guatemala, la seule assez homogène comme composition pour donner lieu à quelque observation utile, il est à remarquer que, à en juger par les éléments dont nous disposons, la faune du Guatemala paraît intimement apparentée à celle du Mexique. Sur les 21 formes énumérées, dix sont des Chilopodes dont huit ont été trouvés au Mexique, une espèce, *L. Guatemalae*, paraît n'être qu'une race d'une espèce répandue au Mexique et une seule, *Otostigmus scabricauda*, semble avoir son habitat d'élection dans le sud (Brésil). Quant aux Diplopodes, tous, à l'exception de la cosmopolite *Orthomorpha gracilis* et du *Cyclorhabdus contortus*, présentent de telles affinités avec des formes mexicaines qu'il est difficile, sinon impossible, d'y trouver des dissemblances de nature à caractériser une faune distincte. Le

(1) Ce mémoire annoncé et préparé depuis fort longtemps n'a pu paraître plus tôt pour des raisons indépendantes de la volonté de l'auteur. Ce retard explique pourquoi il n'est pas fait mention d'un ouvrage du plus haut intérêt publié par le Dr Attems sur les Polydesmides et leur classification. L'occasion se présentera prochainement de revenir sur le contenu de cet ouvrage d'une réelle valeur scientifique.

Cyclorhabdus est le seul trait d'union avec les faunes méridionales (Vénézuela) ; et encore ne peut-on se rendre actuellement compte s'il n'existe pas de représentants du genre parmi les Polydesmides du Mexique, ceux-ci n'étant qu'incomplètement ou imparfaitement connus. Il ne peut donc pas y avoir de doute quant à l'analogie de ces deux faunes, sinon au point de vue des espèces du moins au point de vue des genres.

I. — MATÉRIAUX DE LA « *CHAZALIE* ».

Scutigera nigrovittata Meinert, 1885.
(*Meinert* N° 35).

Bibliogr. : Pocock N° 95*h* ; Brölemann N° 98*e*.

Donama, Santa-Marta (Colombie), 11 fév. 1896.

Scolopendra angulata Newport, 1844.

Bibliogr. et *Syn.* : Brölemann 98*f*.

Un individu très jeune de l'île Blanquilla (Vénézuela), 23 janv. 1896.

Cryptops bivittatus Pocock, 1895.
(*Pocock* N° 95*h*).

Un échantillon unique, n'ayant plus qu'une patte anale, présente la particularité d'avoir une épine sur la face inférieure du second article, patella, de cette patte. Il s'accorde d'ailleurs très bien avec la description de l'auteur anglais.

Sierra de Santa-Marta (Colombie), mars 1896.

Schendyla americana Bollman, 1893 (Pl. VI, fig. 1 à 7).
(*Bollman* N° 93).

Syn. : Pectiniunguis americanus, Bollman N° 93.

Longueur 59^{mm} ; largeur $1^{mm}50$.

Corps allongé, grêle, peu rétréci en avant, davantage, mais insensiblement en arrière.

Écusson céphalique aussi long que large, un peu plus large au tiers antérieur qu'au bord postérieur ; bord antérieur non échancré, angles antérieurs coupés obliquement, bords latéraux convergeant légèrement en arrière, angles postérieurs arrondis, bord postérieur droit ou presque un peu échancré ; surface lisse, brillante, sillon frontal indistinct ; deux vagues impressions longi-

tudinales divergeantes occupent la moitié postérieure de l'écusson. Antennes assez longues, graduellement amincies, environ 3mm70. Les pièces de la bouche sont représentées par les figures 5, 6 et 7 (pl. VI). Hanches des pattes mâchoires environ deux fois plus larges que longues et débordant largement l'écusson céphalique ; le bord antérieur est peu profondément échancré en V très ouvert, inerme. Les premiers articles des pattes mâchoires sont très écartés à la base, courts et inermes intérieurement. Les griffes sont inermes à la base, longues et grêles ; fermées, elles ne dépassent pas la pointe de la tête.

Écusson prebasal invisible, ou à peine visible par l'entrebâillement de l'écusson céphalique et de l'écusson basal. Ce dernier est assez court, presqu'aussi large à la base que le premier écusson, à bords latéraux fortement convergeants, à bord antérieur moins large que l'écusson céphalique.

Écussons dorsaux à surface ponctuée, rugueuse, brillante néanmoins, avec de faibles sillons longitudinaux et une large dépression transversale ; le bord postérieur est aminci, lamellaire. Les écussons intermédiaires sont grands et rugueux, leur bord postérieur est également aminci. Cette sculpture, déterminant une alternance de bourrelets et de dépressions, donne un aspect particulier à l'animal. Écussons ventraux subhexagonaux antérieurement, très allongés postérieurement ; les écussons intermédiaires sont apparents surtout postérieurement. Pores ventraux groupés sur un champ subovale, transversal, à contours non définis, immédiatement en arrière du centre de l'écusson. Scutelle stigmatifère immédiatement en contact avec l'écusson dorsal correspondant, et plus petite que les autres scutelles.

Dernier écusson dorsal très grand, recouvrant presque complètement le segment anal, et plus qu'à moitié les pleurae anales. Dernier écusson ventral très large, à bords latéraux convergeants, à bord postérieur coupé carrément. Pleurae anales bien développées, vêtues d'un duvet court, creusées de quatre cavités dans lesquelles débouchent des canaux disposés en rosace ; ces cavités sont complètement recouvertes par le dernier écusson ventral.

Pattes ambulatoires grêles, longues, environ 2mm ; tarses très longs. 65 paires (♂). Pattes anales un peu plus longues que celles de la paire précédente, 2mm40, très épaissies et moniliformes chez le mâle, composées de six articles, dont le premier est très court et étroit, annulaire, le second très épaissi, les autres graduellement plus minces ; le dernier article est inerme. Tous sont recouverts d'une pubescence courte et serrée.

Gairaca, Santa Marta (Colombie), 28 février 1896.

A en juger par la description de Bollman, cette forme ne diffère du type que par la sculpture des écussons dorsaux ; Bollman dit, en effet, de son individu californien : « Dorsal plates manifestly bisulcate », ce qui n'est pas précisément le cas pour notre échantillon. De plus, Bollman ne parle ni des dépressions transversales ni de la rugosité des écussons dorsaux. Il convient donc de distinguer provisoirement notre forme colombienne sous le nom de variété Chazaliei.

Les caractères donnés par Bollman pour ses genres *Nannopus* et *Pectiniunguis* ne paraissent pas justifier leur existence.

Orphnaeus brevilabiatus Newport, 1844.

Bibliogr. et *Syn.* : Brölemann n° 98*f*.
Ile Marguerita (Vénézuela), 24 janvier 1896.

Orthomorpha sp. CDLXXIV.

Une femelle adulte de 25mm de longueur environ, et 3mm de diamètre, entièrement brun-rouge foncé, avec les pattes et la pointe postérieure des carènes fauves.

Surface lisse et très brillante ; la carène du deuxième écusson est au même niveau que celles du premier et du troisième ; métazonite divisé par un sillon profond ; dernier écusson conique à pointe épaissie ; lames ventrales larges, inermes. D'ailleurs sans particularités.

Sierra de Santa Marta (Colombie), mars 1896.

Leptodesmus plataleus Karsch, 1881.
(*Karsch* N° 81*c*.)

Bibliogr. : Brölemann N° 98*é*.
Syn. : *Polydesmus (Oxyurus) plataleus*, Karsch N° 81*c*.
Un mâle typique comme forme et comme coloration, et dont les pattes copulatrices ne présentent que des variations insignifiantes.
Santa Marta (Colombie), février 1896.

Spirostreptus galeanus Karsch, 1881.

Bibliogr. et *Syn.* : Brölemann N° 98*é*.
Carúpano (Venezuela).

RHINOCRICUS CHAZALIEI, n. sp. (Pl. VI, fig. 8 à 13).

Longueur 20mm50.

Coloration brun foncé un peu violacé, avec quelques marbrures ou taches mal définies jaunâtres sur les flancs, et une série dorsale de taches de même couleur prenant au bord postérieur du troisième segment ; les taches, isolées d'abord, se réunissent bientôt en une bande à contours arrêtés qui court, ininterrompue, jusqu'au bord postérieur de l'avant-dernier segment; le dernier segment n'en porte guère que la trace au bord antérieur. Antennes et pattes jaune violacé.

Corps composé de 40 segments.

Scobina jusqu'au trentième segment au moins.

Tête lisse et brillante. 2 + 2 fossettes piligères sur la lèvre supérieure. Le sillon est fin, mais continu, depuis l'échancrure de la lèvre jusqu'entre les antennes, puis obsolète sur la région occipitale. Yeux grands, subtriangulaires, écartés d'environ trois fois leur diamètre, composés d'ocelles grosses et médiocrement convexes au nombre de 31 environ (7.7.6.5.4.2). Antennes courtes ne dépassant pas le bord postérieur du premier segment.

Premier segment presque lisse, brillant; ses côtés sont taillés en ogive irrégulière, c'est à-dire que le bord antérieur est plus droit, moins arqué, que bord postérieur; il est finement rebordé. Les segments du tronc paraissent lisses à la loupe, mais, sous un plus fort grossissement, on distingue de fines strioles longitudinales clairsemées. La suture transversale est fine, mais complète; elle est échancrée à la hauteur du pore, qui est grand et s'ouvre en avant d'elle et sans être en contact avec elle. La suture est précédée d'une ou deux stries concentriques sur le dos ; la strie antérieure est souvent obsolète ou brisée, tandis que la seconde strie est toujours complète et même mieux marquée que la suture. A la hauteur des pores ces stries se brisent et les flancs sont sillonnés de stries, obliques sur le prozonite, longitudinales sur le métazonite, qui n'atteignent le bord postérieur que assez bas sous le ventre. Le bord postérieur du dernier segment est taillé en angle très ouvert, émoussé, qui atteint, sans le recouvrir, l'angle supérieur des valves anales. Celles-ci sont globuleuses à la base et faiblement comprimées près du bord libre qui ne présente pas de stries marginales. L'écaille ventrale est large, en triangle très ouvert, subarrondi. Les lames ventrales sont striées transversalement.

Pattes courtes au nombre de 65 paires; 4 segments apodes.

Les hanches de la troisième paire chez le mâle sont faiblement tuberculées. Pattes copulatrices : la lame ventrale est une grande pièce triangulaire dont la pointe arrondie atteint le sommet des pièces postérieures de la première paire de pattes. Les pièces antérieures de la première paire sont également triangulaires, à pointe émoussée ; elles sont plus courtes que la lame ventrale. La paire de pattes postérieure est courte, particulièrement l'article terminal, dont la pointe est divisée en deux lambeaux lamellaires plus ou moins dilatés. La pièce inférieure porte une ampoule ouverte (ou une large et profonde fossette).

La Martinique, janvier 1896.

Rhinocricus, sp. CDXXXII.

Une grosse femelle de *Spirobolus* ou de *Rhinocricus*, mais plus probablement de ce dernier genre, mesurant 92mm de longueur, et 10mm de diamètre. Pas de scobina. La lèvre supérieure porte 2 + 2 ponctuations ; sillon interrompu en arrière des antennes ; ocelles très plates, indistinctes, les champs écartés d'au moins trois fois leur grand diamètre ; angles du premier segment arrondis ; segments du tronc complètement lisses. Le bord du dernier écusson est taillé en angle subaigu, émoussé, qui couvre, sans le dépasser l'angle supérieur des valves anales. Celles-ci sont globuleuses à la base, un peu comprimées près du bord qui ne présente pas de sillon marginal. 48 segments. Pattes très courtes.

La Guadeloupe, Basse Terre, 17 février 1895.

Trigoniulus Goësi Porat, 1876.

Bibliogr. et *Syn.* : Brölemann N° 00*a*.

La Martinique, janvier 1896.

Trigoniulus Naresi Pocock, 1893 (Pl. VI, fig. 14).
(*Pocock* N° 93*b*).

Syn. : *Spirobolus Naresi*, Pocock N° 93*b*; Brölemann N° 96*d*. ? *Trigoniulus acolastus*, Silvestri N° 97*e*.

Guadeloupe, 18 février 1895 ; l'étiquette porte « dans un tronc d'arbre pourri ». Il n'est pas sans intérêt d'avoir à signaler ici cette espèce, qui n'était connue jusqu'alors que des Séchelles. Il faut admettre qu'elle a été transportée dans des pièces de bois, dont elle paraît faire sa nourriture ou, en tous cas, son refuge de prédilection. Nous donnons (Pl. VI, fig. 14) la figure d'une patte copulatrice postérieure.

II. — MYRIAPODES DU GUATEMALA

reçus de Don JUAN J. RODRIGUEZ.

SCUTIGERA LINCECI Wood, 1867.
(*Wood* N° 64*a*).

Bibliogr. : Pocock N° 95*h*.

Syn. : *Cermatia Linceci*, Wood N° 67*a* ; *Scutigera mexicana*, Humb. et Sauss. N° 72 ; *Scutigera occidentalis*, Meinert N° 84*b* (*Sec. Pocock*).

Guatemala, 1892.

LITHOBIUS GUATEMALAE, n. sp.

Longueur, environ 10mm. Corps un peu rétréci antérieurement, à surface inégale mais brillante. Tête presque un peu plus large que longue. Antennes brisées. Ocelles au nombre de huit ou dix en trois rangées. Dents des forcipules irrégulières, d'un côté deux petites, de l'autre trois, dont l'externe est la plus forte.

Les écussons 7, 9, 11, 13 nettement prolongés en angles atténués sur le septième et aigus sur les autres.

Pattes antérieures brisées. Pores des hanches postérieures petits, circulaires, sur une rangée (? 3, 3, 3, 3). Treizième paire : la patella est faiblement sillonnée longitudinalement sur sa face dorsale. Quatorzième paire : la patella est très renflée, sa face dorsale est creusée d'un sillon au fond duquel s'observe, à l'extrémité distale, une verrue aplatie couronnée d'une touffe de soies longues ; armement, $\frac{0, 0, 3, 1, 0}{0, 1, 3, 2, 0}$, griffe double. Quinzième paire : patella à peu près normale, tibia fortement dilaté et portant, sur la face dorsale, un profond sillon, à l'extrémité duquel se dresse une petite crête mince et glabre ; tarses normaux ; armement, $\frac{0, 0, 2, 0, 0}{0, 1, 3, 2, 0}$; griffe double.

Guatemala, 1891.

Le seul échantillon en notre possession n'est pas intact, mais il est clair, d'après les données que nous possédons, qu'il se rapproche beaucoup du *L. Godmani* et du *L. Salvini* de M. Pocock. Nous supposons même que ces deux formes mexicaines et la nôtre appartiennent toutes à une même espèce, peut-être bien à l'espèce dénommée *toltecus* par Humbert et Saussure; mais en l'absence de matériaux suffisants pour trancher la question, nous sommes contraints de donner un nom à l'individu du Guatemala.

LITHOBIUS AZTECUS Humb. et Sauss., 1869.
(*Humb. et Sauss.* n° 69 *b*)

Bibliogr: Humbert et Saussure n° 72; Stuxberg n° 75 *d*; Bollman n° 87 *b*, 93; Pocock n° 95 *h*.
Guatemala, 1891.

SCOLOPENDRA AZTECA Saussure, 1860
(*Saussure* n° 60)

Bibliogr. et Syn. : Pocock, n° 95 *h*, p. 21, sub *Scolopendra viridis*.
Guatemala, 1891.

RHYSIDA IMMARGINATA Porat, 1876.
(*Porat* n° 76)

Bibliogr. et Syn.: Brölemann n° 98 *é*.
Guatemala, 1891.

OTOSTIGMUS SCABRICAUDA Humbert et Saussure, 1870.
(*Humb. et Sauss.* n° 70)

Bibliogr. : Pocock n° 90 *d*.
Syn. : *Branchiostoma spinicauda*, Humb. et Sauss. n° 70, 72; Kohlrausch, n° 78; *Otostigmus appendiculatus*, Porat n° 76.
Guatemala, 1891.

OTOSTIGMUS DENTICULATUS Pocock, 1895.
(*Pocock* n° 95 *h*)

Guatemala, 1891.

OTOCRYPTOPS FERRUGINEUS Linné, 1766.
(*Linné* n° 66)

Bibliogr. et Syn. : Brölemann n° 98 *é*.
Guatemala, 1892.

GEOPHILUS GODMANI Pocock, 1896 (Pl. VI, fig. 15 à 17).
(*Pocock* n° 95 *h*)

Une femelle avec 79 paires de pattes. La pièce médiane de la lèvre supérieure (fig. 15) est armée de cinq dents longues et minces.

Les pores ventraux, peu nombreux, sont groupés sur deux champs déprimés de chaque côté de la ligne médiane et un peu en arrière du centre de l'écusson (fig. 17).

Guatemala, 1892.

GEOPHILUS AZTECUS Humb. et Sauss., 1869.
(*Humb.* et *Sauss.* N° 69 *b*)

Bibliogr. Humbert et Saussure N° 72 ; Pocock N° 95*h*.

Un mâle ayant 57 paires de pattes. Les pleurae posticae sont percées chacune de 2 gros pores, dont l'ouverture est dissimulée sous les bords du dernier écusson ventral. Les pores ventraux sont groupés sur un champ transversal fusiforme voisin du bord postérieur de l'écusson.

Guatemala, 1891.

ORTHOMORPHA GRACILIS C. Koch, 1847.

Guatemala, 1891.

PLATYRRHACHUS NITIDUS, n. sp. (pl. VI, fig. 18 à 20).

Longueur 57^{mm} ; largeur du 7e écusson, avec carènes, 8^{mm} sans carènes, 4.50^{mm}.

Jolie forme du groupe du *P. ater*, mais plus petite que lui. D'un brun rouge tirant fortement sur le noir, avec une large tache rectangulaire occupant toute la carène, et le bord postérieur du dernier écusson jaune paille ; antennes et pattes fauves annelées de clair aux articulations.

Même forme de corps que chez l'*ater*, mêmes proportions dans les articles des antennes et des pattes, même sculpture des écussons du tronc. Toutefois la sculpture du premier écusson est presqu'obsolète, les carènes sont un peu plus rectangulaires ; le bord antérieur est un peu moins oblique, partant l'angle antérieur est un peu moins arrondi ; l'angle postérieur est droit sur les écussons du milieu du corps, il est un peu anguleux sur les derniers segments, mais sans jamais être aigu. Les bourrelets latéraux sont beaucoup plus épais, notamment sur les écussons porteurs de pores ; ceux-ci s'ouvrent latéralement. Les arceaux latéraux sont finement granuleux.

Les pattes copulatrices sont robustes ; les poches trachéennes sont très longues, non coudées ; le fémur, représenté par la région soyeuse, occupe une grande partie de la face postérieure de l'organe ;

le tarse est divisé en feuillet séminal, antérieur, assez grêle et court, et en feuillet secondaire, postérieur, plus long, très sinueux, graduellement aminci.

Guatemala, 1891.

Genre CYCLORHABDUS nobis.

Le second représentant de notre genre *Cyclorhabdus* nous fournit un enseignement précieux sur le peu de valeur que présente, comme caractère de classification, la forme des poches trachéennes prises isolément (il est bien entendu que nous ne parlons ici ni de la forme des brides trachéennes, ni surtout de leur rapport respectif). Chez les deux espèces que nous connaissons ces organes présentent des formes tout à fait différentes ; elles sont courtes, il est vrai, chez toutes deux, mais tandis que chez l'*annulus* elles sont coudées à angle droit, chez le *contortus* elles sont droites sans aucune indication de renflement ou de courbure.

Les hanches sont d'un type uniforme et n'offrent aucune particularité à signaler.

Par contre, les autres éléments sont bien caractéristiques et confirment la division générique établie pour ces formes. La pièce qui correspond au fémur et au tarse est simple, tout en laissant deviner, par la présence de plis, les points de soudure de ses parties constitutives ; en tous cas le tarse n'est pas divisé, car on ne peut considérer comme un feuillet la pointe que forme, à son extrémité apicale, la rainure spermatique. Enfin le deuxième tarse des pattes ambulatoires du mâle, si curieusement prolongé en cornet chez l'*annulus*, se retrouve constitué de manière identique chez le *contortus*.

Cyclorhabdus contortus, n. sp. (Pl. VI, fig. 21 à 25).

♂ : longueur 20^{mm} ; largeur $2^{mm}20$.

♀ : longueur 25^{mm} ; largeur $3^{mm}40$.

Coloration bistre gris ou brun-gris terne, avec le bourrelet des carènes jaune paille et une petite tache circulaire indécise de couleur claire au centre de chaque écusson. Antennes et pattes jaune d'ocre pâle.

La surface des écussons est faiblement cuireuse et un peu brillante, elle devient granuleuse sous les carènes.

Tête lisse, partagée par un sillon moins marqué en arrière du vertex que près des antennes ; celles-ci, articulées à fleur de tête,

sont assez longues, nullement claviformes, à duvet court et clairsemé, de mêmes proportions que chez l'*annulus*. Premier écusson de la largeur de la tête, très finement rebordé antérieurement, à côtés taillés en angles arrondis, faiblement échancré postérieurement. Sur les trois écussons suivants, les carènes sont subrectangulaires, un peu plongeant vers l'avant, à angles atténués ; sur le deuxième écusson l'angle antérieur est indiqué par une dentelure très petite. Sur les écussons du tronc elles sont réduites à un mince bourrelet arrondi, mais qui est très dilaté sur les écussons porteurs de pores ; le pore, qui est petit, circulaire, s'ouvre latéralement et il est entouré d'une couronne de (9-10) ponctuations foncées, qui paraissent être les alvéoles de soies (qui manqueraient sur les échantillons que nous avons observés). Dernier écusson de même forme que chez l'*annulus*. L'étranglement qui sépare le prozonite du métazonite des segments est assez large, canelé longitudinalement ; le prozonite est faiblement cuireux. Les lames ventrales sont inermes. Les pattes sont assez longues et glabres, ou, tout au plus, faiblement soyeuses.

Les hanches de la deuxième paire de pattes portent des protubérances très peu développées, épaissies. Le deuxième article des tarses est, comme chez l'*annulus*, prolongé en cornet sur la face inférieure. Les hanches des pattes copulatrices sont un peu allongées, faiblement renflées. Le reste de la patte est représenté par une pièce simple infléchie extérieurement au-dessus du fémur, et pourvue d'un pli épineux sur la face externe ; au-dessus de ce pli la pièce va en s'amincissant, se courbant en boucle (sans former l'anneau complet), et en même temps se tordant dans un plan perpendiculaire à celui du tibia ; près de la pointe de l'organe, la rainure séminale forme un petit appendice très grêle et très court.

Guatemala, 1892.

Cette espèce se distingue facilement de sa congénère par des dimensions plus petites, par des carènes moins développées, arrondies, à bourrelets latéraux, très boursouflées sur les segments qui portent les pores, par la forme des pattes copulatrices, etc.

Genre **FONTARIA**

Pattes copulatrices analogues à celles des *Leptodesmus* : les brides trachéennes ne sont pas soudées sur la ligne médiane ; le tibia est divisé (généralement) en deux (ou trois) rameaux, mais ces rameaux sont très peu développés proportionnellement au fémur, contraire-

ment à ce que nous observons chez les *Leptodesmus* où le tibia prend beaucoup plus d'importance que le fémur ; en outre, des deux rameaux c'est le rameau séminal qui l'emporte de beaucoup, comme dimensions, sur le rameau secondaire qui reste rudimentaire.

A première vue ces caractères ne ressortent pas clairement de la figure 33 (pattes copulatrices de la *Fontaria violacea* = voir ci-dessous), qui offre toutes les apparences d'une patte de *Platyrrhachus*. La différence est cependant énorme; il suffit pour s'en rendre compte de comparer notre figure avec des dessins complets, fidèles, de pattes de *Platyrrhachus* ; c'est dans l'excellent travail de notre savant collègue M. le Dr C. Attems sur les « Copulationsfüsse der Polydesmiden », Vienne, 1894, que nous les trouverons : fig. 12 — *Pachyurus Klugi* (groupe du *Platyrrhachus ater*) et fig. 16 — *Platyrrhachus* sp. (appartenant aux vrais *Platyrrhachus*. Ces organes, tels qu'ils nous sont représentés, se décomposent, comme chez tous les *Platyrrhachus*, en : 1°, une partie basilaire hirsute — le fémur ; 2°, une tige simple — le tibia ; 3°, une partie bifurquée en deux (ou trois) branches, dont l'une porte la rainure séminale.

Dans un travail précédent (*Ann. Soc. Entom. France*, 1898) nous avons appelé ces branches feuillets (séminal ou secondaire) et nous les avons assimilées aux tarses de la patte ; jusqu'ici nous avons toujours eu occasion de constater que, chez les *Platyrrhachus*, la RAINURE SÉMINALE parcourait le FEUILLET ANTÉRO-SUPÉRIEUR de l'organe.

Chez les *Leptodesmus*, pris dans le sens que nous avons donné à ce nom dans notre travail sus-mentionné, la division des éléments est beaucoup plus profonde et nous avons considéré que les deux pièces composant les pattes copulatrices de ces formes résultent d'une partition du tibia et non du tarse comme précédemment. Pour souligner cette différence nous avons donné le nom de rameau (séminal ou secondaire) à ces divisions du tibia. Or, nous avons pu constater que, chez les *Leptodesmus*, la RAINURE SÉMINALE parcourt constamment le RAMEAU POSTÉRO-INFÉRIEUR. Voici donc un caractère que nous croyons constant, qui nous permettra toujours de distinguer les formes de *Leptodesmus* de celles de *Platyrrhachus*.

Reportons-nous maintenant à notre figure de *Fontaria violacea*, et nous constaterons que c'est précisément la branche postéro-inférieure qui porte la rainure séminale ; que par conséquent, ces branches résultent de la partition du tibia et non du tarse ; que ces branches doivent prendre le nom de rameaux ; et enfin que ces

pattes se rapportent, non au type *Platyrrhachus*, en dépit de leur apparente analogie de forme, mais bien au type *Leptodesmus*, dont elles ne sont qu'une simplification.

Nous sommes ainsi en droit de proclamer la proche parenté des *Fontaria* et des *Leptodesmus*.

Pour souligner le fait que nous venons d'exposer et le rendre plus évident encore, nous en donnons d'autres exemples dans les figures 25 à 31 et 37 à 42 (1) empruntées aux pattes copulatrices de *Fontaria coriacea* C. Koch, *crassicutis* Wood, *Simoni* mihi et *stricta* mihi (notre variété de *F. tennesseensis* que nous trouvons nécessaire d'élever au rang d'espèce), ainsi qu'à celles de la *F. Latior*, espèce nouvelle que nous décrivons dans une autre partie de la présente note. Toutes confirment l'opinion que nous avons émise et quelques-unes permettent de mieux saisir le lien qui existe entre les pattes de *Fontaria* et celles des *Leptodesmus*.

Enfin, il nous a paru intéressant de représenter encore les pattes copulatrices (fig. 32), d'une forme que nous avons déjà citée (Brölemann N° 96*h*) sous le nom de *Leptodesmus hispidipes* Wood, mais qui en réalité n'appartient pas au genre *Leptodesmus*. Cet organe, en fait, se présente comme une patte de *Fontaria* privée de son rameau secondaire ; elle offre même une ressemblance frappante (au moins dans la forme générale) avec le même organe de la *Fontaria Simoni*, au point que provisoirement et jusqu'à ce que nous ayons pu examiner d'autres matériaux, nous laisserons cette forme dans le genre *Fontaria*, mais comme un sous-genre : EURYMERODESMUS, dont la caractéristique sera : grand développement du fémur (caractère commun aux *Fontaria* pr. d.), absence de rameau secondaire, et présence de rangées de longues soies le long du rameau séminal et presque jusqu'à sa pointe.

FONTARIA VIOLACEA, n. sp. (Pl. VI, fig. 33 à 36).

Longueur (♂ et ♀) environ 45mm : largeur (♂) du onzième écusson, avec carènes, 9mm30 ; largeur (♀) du dixième écusson, avec carènes, 10mm.

Robuste, un peu rétrécie en avant, à surface presque lisse sur le dos, devenant cuireuse sur les carènes, du moins à partir du quatrième segment. Coloration incertaine ; le fond est brun violacé

(1) Ces figures ou des figures analogues ont été déjà données par Wood (Wood, N° 65 *o*) ou par nous-même (Brölemann, N° 96 *h*) ; mais elles étaient insuffisantes, et il a été nécessaire de les reproduire à nouveau en les complétant.

foncé ; sur nos deux échantillons les carènes sont de couleur blanchâtre terne, et cette couleur gagne le long du bord postérieur sur certains écussons (11 à 14) qu'elle peut même envahir complètement ; mais il est évident que cette coloration n'est pas normale.

Tête lisse et peu brillante, divisée par un sillon fin assez faible, qui disparaît entre les antennes. Celles-ci sont longues, atteignant le bord postérieur du troisième écusson, assez grêles ; mêmes proportions que chez *F. latior* (voir plus loin).

Premier écusson : le bord antérieur est presque droit au milieu et brusquement cintré dans les côtés ; le bord postérieur, droit lui aussi au milieu, oblique doucement dans les côtés pour former avec le bord antérieur un angle aigu à pointe mousse. Le bord postérieur du deuxième segment est encore oblique dans les côtés ; ceux du troisième et du quatrième le sont de moins en moins, les angles postérieurs des carènes sont presque droits ; ils le deviennent tout à fait sur les écussons de 5 à 14 environ, et à partir du quinzième écusson ils tentent à devenir aigus. Le dix-neuvième écusson est enchassé dans le précédent, mais la pointe de ses carènes dépasse toutefois sensiblement celle des carènes du dix-huitième. Le vingtième se présente sous la forme d'une pointe conique, robuste et courte.

Les valves anales sont globuleuses, peu saillantes, à bord libre en bourrelet. Ecaille ventrale en ogive large, presque en demi cercle. Lames ventrales lisses, inermes, déprimées au centre et avec de faibles traces transversales de soudures. Stigmates en forme de boutonnières étroites, droites.

Hanches des pattes inermes. L'épine du fémur est robuste mais courte, la pointe en est émoussée et noire (*an semper* ?).

Les hanches de la deuxième paire de pattes du mâle portent un tubercule subcylindrique comme chez la *F. latior* (fig. 39). Les pattes copulatrices se rapprochent du type de la *F. stricta* : le fémur est large à la base, un peu pyriforme ; le tibia, représenté par le rameau séminal, est court et terminé par deux pointes, l'une tronquée (ouverture de la canelure), l'autre émoussée ; le rameau secondaire est lamellaire, uniforme.

Guatemala, 1892.

Fontaria sp. XL.

Femelle de 48 mill. de longueur et de 10 mill. de largeur.

Lames ventrales et hanches inermes ; fémur armé d'une épine courte rapidement amincie et aiguë. Surface entièrement cuireuse, mais plus sur les carènes que sur le dos. Coloration incertaine

(tête bistre pâle, premier écusson bistre bordé de brun ; les autres somites divisés en deux zones transversales, l'une comprenant le prozonite et la moitié antérieur du métazonite et les carènes, ocre clair, et l'autre, comprenant la moitié postérieure du métazonite, brun ; antennes et pattes jaune paille).

Guatemala, 1891.

LEPTODESMUS RODRIGUEZI, n. sp. (Pl. VI, fig. 43 à 46).

Longueur environ 31mm; largeur du quatrième écusson (avec carènes) 5mm; du dixième écusson (avec carènes) 4mm75; du onzième écusson (sans carènes) 3mm.

Petite forme du groupe du *L. plataleus*, très voisine du *flaviporus*, mais beaucoup plus petite. Coloration brun vineux terne, avec les bords des carènes et la pointe du dernier écusson jaune blanchâtre; pattes et antennes de la couleur du corps, mais un peu moins foncées, surtout ces dernières dont les premiers articles sont sensiblement plus pâles.

Les quatre premiers segments sont un peu plus larges que les suivants (♂).

Tête lisse et brillante ; sillon descendant jusqu'entre les antennes, profond; antennes articulées à fleur de tête, longues; proportions des articles : premier article 0mm50; deuxième article 1mm30; troisième article 1mm30; quatrième article 1mm20; cinquième article 1mm40; sixième article 1mm10; septième et huitième articles ensemble 0mm20; total 7mm.

Premier écusson court, à bord antérieur peu arqué, à côtés anguleux mais émoussés, à bord postérieur échancré sur le dos et plus faiblement dans les côtés, à surface un peu cuireuse. La surface des autres écussons est également cuireuse; en outre, à partir du troisième écusson, apparaissent deux ou trois rangées transversales de petits granules à pointe lisse qui ne sont jamais très nets. Les carènes ont la même forme que chez le *flaviporus*, mais la petite dent du bord postérieur est très irrégulière ; tantôt elle est obsolète, tantôt elle est très marquée, et ces différences existent non seulement d'un écusson à l'autre, mais même entre les deux carènes d'un même écusson. La suture pleuro-ventrale, en carène peu accusée et faiblement granuleuse sur les premiers segments, s'atténue beaucoup en arrière.

La deuxième paire de hanches du mâle se termine en pointe épaisse, arrondie, peu prononcée.

Quant aux pattes copulatrices, elles se distinguent de celles du *plataleus* par un rameau secondaire moins large, et par un rameau séminal moins fortement coudé ; ce dernier porte en outre, sur la face postérieure, une lamelle mince très apparente de profil.

Une anomalie se présente tant sur la 2e paire de pattes que sur la paire de pattes copulatrices. Les poches trachéennes, au lieu d'être écartées, sont rapprochées sur la ligne médiane et même celles des pattes copulatrices sont soudées et déformées. Ce n'est évidemment qu'un cas exceptionnel.

Guatemala, 1890.

Leptodesmus sp. XLII.

Longueur environ 56mm ; largeur du huitième écusson (avec carènes) 8mm50 ; du même (sans carènes) 6mm.

Femelle du groupe du *plataleus*. Cette forme est très semblable au *flaviporus* et à la figure du *frauenfeldianus* donnée par Humbert et Saussure, mais elle est plus petite que les échantillons du premier qui nous viennent du Vénézuéla. La suture pleuro-ventrale forme une fine carène arquée, granuleuse, sur les premiers segments, et, sur les segments moyens du corps, un mamelon arrondi et granuleux, qui disparaît même sur les derniers somites.

Guatemala, 1890.

Spirostreptus Rodriguezi, n. sp. (Pl. VI et VII, fig. 47 à 58).

♂ adulte :	Longueur, 68mm ;	diamètre, 4mm ;	67 segments ;	121 paires de pattes ;	1 segment apode.
♀	» 70mm ;	» 3,70mm ;	68 »	129 »	1 »
♀	» 65mm ;	» 3,60mm ;	67 »	127 »	1 »
♀	» —	» 3,60mm ;	67 »	127 »	1 »

Très élancé, grêle, un peu rétréci en arrière du premier segment. De couleur brun-fauve plus ou moins distinctement annelé de zones foncées et de zones claires (dans ce cas les prozonites sont bruns et les métazonites plus ou moins fauves) ; face et membres ferrugineux.

Tête lisse. marquée de ponctuations très fines et clairsemées, brillante ; quatre fossettes piligères sur la lèvre ; sillon occipital assez étroit et très court, s'arrêtant au niveau des yeux. Antennes assez longues ; ramenées en arrière, elles atteignent ou dépassent le bord postérieur du deuxième segment ; proportions des articles chez un mâle de 4mm de diamètre : Premier article 0,40mm. : deuxième article 0,90mm ; troisième article 0,70mm ; quatrième article 0,60mm ; cinquième article 0,60mm ; sixième article 0,70 : septième et huitième articles, ensemble 0,10mm ; total : 4mm. Leur surface est grossièrement ponctuée ; le dernier article porte quatre

bâtonnets coniques. Les yeux sont pyriformes, écartés d'environ deux fois leur grand diamètre, composés d'ocelles distinctes au nombre de 40 environ (♂), en cinq rangées (10. 10. 9. 7. 4).

Le premier segment est long, aussi finement mais beaucoup plus densément ponctué que la tête ; partant moins brillant ; les côtés sont taillés en trapèze plus étroit chez la femelle que chez le mâle et sont labourés de quatre sillons obliques, d'autant plus larges qu'ils sont plus éloignés du bord latéral. — Sur les segments du tronc, la partie antérieure du prozonite est presque lisse, mais mate et marquée de stries concentriques ; dans sa partie postérieure, c'est-à-dire entre la dernière strie et la suture, il est très grossièrement ponctué. Le métazonite également est couvert de fortes ponctuations assez serrées ; il est brillant néanmoins. La suture est complète et très marquée ; les pores sont petits et s'ouvrent au premier tiers environ du métazonite. Le bord postérieur du dernier segment est taillé en angle excessivement ouvert, faiblement déprimé à la base et épaissi, dont la pointe arrondie ne recouvre pas l'angle supérieur des valves anales : sa surface est un peu moins fortement ponctuée que celle des segments du tronc. Les valves anales sont plus faiblement ponctuées encore, du moins dans la partie globuleuse ; elles sont assez saillantes et comprimées près du bord externe qui est assez mince, lisse et sans sillon marginal. L'écaille ventrale est très largement triangulaire à pointe arrondie. Lames ventrales non striées. Impressions ventrales petites, subcirculaires.

Pattes courtes, au nombre de 121 à 129 paires.

Mâle. — Les hanches de la première paire de pattes sont courtes, soudées à la lame ventrale de telle sorte que la patte paraît n'être que de 5 articles ; chez le mâle, la hanche est tres développée latéralement en éventail et le fémur présente, sur sa face antérieure et à la base, un bourrelet transversal, et au bord interne une crête garnie de spinules, rabattue vers l'avant. — Les hanches de la deuxième paire sont au contraire longues, plus longues chez la femelle que chez le mâle, et l'article suivant (fémur) est très court et ne se distingue pas bien à première vue. Le pénis est conique, aussi long que la hanche. — Chez le mâle, les pattes suivantes portent, sous le premier et le deuxième tarse, un coussinet qui déborde l'extrémité distale de l'article sous la forme d'une pointe plus ou moins accentuée.

Les pattes copulatrices sont simples ; la paire antérieure est, comme de coutume, repliée en forme de cornet, mais l'extrémité,

au lieu d'être très modelée, comme c'est ordinairement le cas, est terminée par un crochet unique replié extérieurement. La paire postérieure est assez courte (proportionnellement) et dilatée vers l'extrémité qui est évasée en cuiller, et de la concavité de cet évase-naît un feuillet court, sinueux, qui porte la rainure séminale.

Chez un jeune mâle, probablement à l'avant-dernier stade de développement, mesurant 58mm de longueur et 3mm de diamètre, on compte 67 segments et 121 paires de pattes ; 3 segments sont apodes. Les hanches de la première paire de pattes sont plus développees que chez la femelle, mais moins toutefois que chez le mâle adulte. Quant aux pattes copulatrices, elles sont déjà libres et sont constituées par trois bourgeons (fig. 49) dont les deux externes représentent, suivant nous, la patte antérieure, et le bourgeon interne représente la patte postérieure. Bien que n'ayant pas vu de jeunes du stade antérieur, nous considérons que celui-ci répond aux Schaltmännchen de Verhoeff.

Des jeunes de 62 segments comptent 105 paires de pattes et 7 segments apodes. D'autres de 55 segments comptent 89 paires de pattes et 8 segments apodes. La surface des segments est un peu moins rugueuse.

Une femelle de 60mm de longueur et de 4mm30 de diamètre, c'est à dire plus courte, plus ramassée, n'a que 63 segments et 119 paires de pattes (un segment apode). Malheureusement les derniers segments ont été un peu écrasés ce qui enlève leur valeur à ces différences, car il est possible qu'il se soit produit un temps d'arrêt dans le développement par suite d'un accident. Toutefois, indépendamment de ces variations, nous remarquons que le premier segment, particulièrement dans les côtés, le dernier segment et les valves anales sont très rugueux, sensiblement plus que chez le type ; et que, dans les côtés du premier segment, le bord antérieur est indistinctement échancré, l'angle intérieur est droit et faible-étranglé et la surface est sillonnée de stries plus faibles au nombre de 5 au lieu de 4. — Jusqu'à nouvel ordre nous considérons cette forme comme une variété de la précédente et nous la distinguons sous le nom de :

Spirostreptus Rodriguezi coriaceus

MM. Humbert et Saussure ont décrit trois espèces de *Spirostreptus* qui sont certainement très voisines de la nôtre, et qui, en tous cas, se ressemblent beaucoup entre elles, car ces auteurs eux-mêmes

paraissent avoir éprouvé des difficultés à les caractériser, sans être certains d'y être parvenus.

RHINOCRICUS OBESUS, n. sp. (Pl. VII, fig. 59 à 65).

♂ : Longueur 99mm ; diamètre 12mm50 ; 46 segments ; un segment apode ; 83 paires de pattes.

♀ : Longueur 100mm ; diamètre 12mm50 ; 45 segments ; un segment apode ; 83 paires de pattes.

Coloration inconnue, nos échantillons sont desséchés. Corps rétréci antérieurement, court et épais.

Scobina jusqu'au vingt-neuvième segment au moins.

Tête lisse et brillante, divisée par un sillon étroit, mais bien marqué, interrompu sur un court espace en arrière des antennes ; quatre fossettes piligères sur la lèvre. Yeux subtriangulaires, écartés d'au moins trois fois leur grand diamètre, composés d'ocelles aplatis au nombre de 28 (7, 6, 6, 5, 4) à 34 (8, 7, 6, 5, 4, 4) en cinq ou plus généralement six rangées. Antennes comprimées, glabres, très courtes, n'atteignant pas le milieu du premier écusson, composées d'articles plus larges que longs ; le second article est le plus développé ; les bâtonnets du dernier article sont remplacés par des couronnes concentriques de spinules ; les articles 5 et 6 sont marqués de quelques grosses ponctuations.

Le premier segment est lisse, à côtés complètement arrondis et à peine rebordés. Les quatre ou cinq segments suivants sont déprimés sur la face ventrale ; celle du deuxième segment est même faiblement concave et forme, avec sa rencontre avec les flancs, un pli arrondi, lisse, qui dépasse de beaucoup le bord du premier segment.

Les segments du tronc semblent lisses à l'œil nu ; à la loupe, toutefois, le prozonite apparaît excessivement finement ponctué (♂) ou chagriné (♀), tandis que le métazonite est lisse (au moins dans les deux tiers postérieurs) et très brillant ; les stries obliques (prozonite) et longitudinales (métazonite) usuelles ne se voient que très bas sous le ventre.

Les pores répugnatoires sont petits ; ils s'ouvrent dans le prozonite immédiatement en avant de la suture transversale et en contact avec elle ; ils ne sont pas accompagnés de stries sur le métazonite. La suture est fine mais entière. Le dernier segment est extrêmement finement chagriné, partant un peu moins brillant que les segments du tronc. Le bord postérieur est faiblement prolongé en angle très ouvert, dont la pointe, complètement arrondie, ne recouvre pas l'angle des valves anales. Celles-ci ne sont pas glo-

buleuses ; elles sont à peine comprimées dans le voisinage du bord qui est faiblement dilaté en bourrelet arrondi, sans sillons. Écaille ventrale en bandeau transversal, à bord un peu sinueux accolé aux valves. Lames ventrales larges et courtes, striées transversalement. Pattes très courtes, au nombre de 83 paires.

Mâle. — Les hanches de la première paire de pattes présentent latéralement un talon arrondi. Celles de la seconde paire, au contraire, sont munies d'un talon beaucoup plus prononcé, triangulaire, à pointe mousse. Pattes copulatrices du type usuel. La lame ventrale est très développée, en triangle large à bords latéraux bissineux, et dont la pointe aiguë atteint presque au sommet des pièces terminales de la première paire de pattes copulatrices. La pièce basilaire de la première paire est large, globuleuse, puis brusquement rétrécie en pointe peu aiguë ; la pièce terminale est étroite, cintrée, aplatie ou même un peu concave postérieurement et munie d'un crochet à l'extrémité. La patte copulatrice postérieure ressemble à celle du *R. Newporti* (voir plus loin) ; la hanche est creusée d'une ampoule en gouttière large ; le fouet est bifurqué, l'un des feuillets est lancéolé avec les bords interrompus par de fines dentelures, l'autre est dilaté avec le bord interne finement festonné.

Guatemala, 1892.

Des quatre espèces décrites par Saussure, et qui appartiennent indubitablement au même groupe que notre *obesus*, savoir : *aztecus*, *zapotecus*, *totonacus* et *chichimecus*, cette dernière seule se rapproche de la nôtre par ses dimensions, le nombre de ses segments et de ses paires de pattes, mais certains détails ne correspondent pas. Chez le *chichimecus*, la suture transversale (sillon circulaire) est fortement prononcée ; les valves anales et le segment précédent sont chagrinés ; le 2e segment est très descendu dans les côtés (voir Saussure n° 60, fig. 32 b, pl. V), etc. D'ailleurs le mâle du *chichimecus* est inconnu jusqu'ici, ce qui ne nous permet pas d'adopter le nom de Saussure.

Rhinocricus (?) sp. XCIII (Pl. VII, fig. 66 à 68).

♀ : long 59^{mm}; diamètre 6.60^{mm}. — 48 segments ; trois segments apodes ; 85 paires de pattes.

Pas de scobina.

Corps cylindrique, indistinctement rétréci antérieurement. Coloration bistre olivâtre, faiblement annelée de brun (il faut tenir compte du fait que l'animal n'est pas adulte, comme le prouve l'absence de membres sur les deux avant-derniers somites, et que

la coloration ne peut par conséquent fournir aucune indication de nature à faire reconnaître l'espèce); pattes ocracées.

La lèvre supérieure est rugueuse et marquée de 3 + 3 fossettes piligères, qui se confondent facilement avec les ponctuations avoisinantes. La face en avant des antennes est lisse et porte trois impressions, dont la médiane est traversée par le sillon médian; celui-ci continue jusqu'en arrière sur le vertex où il est plus profond que partout ailleurs. Vertex lisse et bombé. Yeux écartés d'au moins trois fois leur grand diamètre, de forme indistincte, composés d'ocelles aplatis et fondus ensemble. Antennes plus longues et beaucoup plus grêles que dans l'espèce précédente, amincies de la base vers la pointe, faiblement moniliformes, très peu soyeuses.

Les côtés du premier segment sont triangulaires, à pointe émoussée, à bord antérieur largement rebordé, sans sillons ou stries obliques. Le deuxième écusson dépasse de beaucoup la pointe du premier; il est faiblement bilobé. La surface de tous les segments est extrêmement finement striolée, mais brillante néanmoins. Les prozonites sont sillonnés de fines stries concentriques qui s'infléchissent sous les flancs et correspondent, sur la face ventrale, aux stries des métazonites. La suture est faiblement marquée mais entière; elle dévie toutefois un peu au point où elle rencontre le pore. Celui-ci s'ouvre dans le prozonite, il est accompagné, sur le métazonite, d'une strie isolée profonde. Le dernier segment et les valves anales sont un peu moins brillants que le reste. Le bord postérieur du dernier segment est complètement arrondi et ne recouvre pas l'angle supérieur des valves anales. Celles ci sont très globuleuses, faiblement déprimées avant le bord qui se présente comme un gros bourrelet peu saillant dépourvu de sillon. Le bord postérieur de l'écaille ventrale est parfaitement transversal au centre et faiblement oblique dans les côtés. Lames ventrales finement striées transversalement.

Pattes très courtes ($2^{mm}80$), au nombre de 85 paires.

Guatemala, 1892.

La forme générale du segment préanal semble rapprocher cette forme du *toltecus* Saussure, mais d'autres différences permettent de l'en distinguer; nombre de segments moindre (48 au lieu de 63); premier écusson triangulaire dans les angles; absence de petite dentelure médiane au bord postérieur du dernier écusson; etc.

Genre **PLATYDESMUS** Lucas, 1843.

Organes de copulation du mâle constitués par deux paires de

pattes transformées. Ces organes, qui sont composés de 7 articles (il existe un trochanter), sont relativement peu différenciés et on y retrouve tous les éléments des pattes ambulatoires ; ils se terminent par une frange de soies fortes et rigides qui affectent des formes particulières.

Corps composé d'un nombre de segments variable, mais toujours supérieur à 30. Les segments sont incomplets; ils sont formés par des arceaux dorsaux et latéraux soudés entre eux, et par des lames ventrales libres ; la soudure des arcs dorsaux et latéraux est plus intime que chez les *Siphonophora*. Les pattes sont composées de sept articles, un trochanter étant nettement visible à l'extrémité distale de la hanche. La hanche est indépendante de la lame ventrale. Les quatre premiers segments portent chacun une paire de pattes; les suivants en portent deux. Le gnathochilarium tel qu'il a été représenté par MM. Humbert et Saussure (Mexique, 1872) et reproduit par le Dr Silvestri (*I Diplopodi*, 1896) est incomplet ; il existe un *mentum* (= *infrabasilare*, Silvestri) distinct.

Nous n'avons pas vu d'ocelles sur nos échantillons, ce qui n'est pas une raison pour les considérer comme appartenant à un autre genre que le genre *Platydesmus*.

Nous donnons incidemment quelques caractères du *Platydesmus Lecontei* de l'Amérique du Nord, qui permettront des comparaisons intéressantes avec l'espèce du Guatemala décrite plus loin.

Platydesmus Lecontei Wood, 1864 (Pl. VII, fig. 69 à 77).
(*Wood* n° 64 *c*)

Bibliogr. : Bolleman N° 88 *a*, 88 *f*, 93 ; Mc Neill N° 88.
Syn. : *Brachycybe Lecontei*, Wood N° 64 *c*, 65 *a* ; Cope N° 70 (*sec. Humb et Sauss.*) ;
Brachycybe rosea, Murray N° 77 ;
Platydesmus roseus, Mc Neill N° 88 ;
Platydesmus californicus, Karsch N° 81 *f* ;
Platydesmus polydesmoides, Brölemann N° 96 *h*.
Non syn. : *Platydesmus polydesmoides*, Lucas et Auct.

Nous donnons des figures des pattes copulatrices de cette espèce d'après un mâle de la Caroline du Nord (E. U. A). La première paire est courte et épaisse, en forme de tenaille ; la hanche est large, dilatée intérieurement, et le talon qui en résulte est surmonté d'une couronne de soies qui entoure probablement l'orifice de la glande coxale (que nous n'avons néanmoins pas vue) ; les autres articles sont beaucoup plus larges que longs et sont ornés de couronnes de

grosses soies ; le troisième article (tibia) porte une touffe de ces soies sur la face interne ; le troisième tarse se termine par une frange de grosses soies qui paraissent simples et affilées. Les pattes de la paire postérieure sont plus grêles et plus longues ; toutefois les cinq premiers articles sont aussi plus larges que longs. Les pattes sont courbées l'une vers l'autre et leur extrémité est tordue vers la tête, c'est-à-dire dans l'axe du corps, de façon à passer entre les pointes de la paire antérieure.

Le troisième tarse est conique, allongé ; il porte à son extrémité une frange de quatre ou cinq soies qui affectent une forme particulière ; elles sont terminées par une dilatation en fer de flèche triangulaire et portent, au-dessous de cette dilatation, deux rangées de trois ou quatre soies microscopiques ; nous n'avons vu nettement cette structure que sur les deux soies les plus voisines de l'extrémité du membre, mais probablement les autres soies ont la même forme.

Les lames ventrales des pattes copulatrices aussi bien que des pattes ambulatoires sont étroites et portent une apophyse chitineuse sur la ligne médiane en avant des hanches. Celles-ci sont rapprochées de la ligne médiane au point de se trouver en contact.

Bollman donne le *Brachycybe rosea*, *B. Lecontei*, *Platydesmus roseus* et *P. californicus* comme synonymes de *Platydesmus Lecontei* ; ceci est fort possible. Sa description correspond d'ailleurs à nos individus. Il est à remarquer toutefois que Bollman ne voit que 6 articles aux pattes copulatrices, ce qui est parfaitement exact, si l'on considère le trochanter comme partie de la hanche, ou si, ce qui est plus probable, Bollman n'a pas vu le trochanter. L'auteur américain décrit la paire de pattes antérieure comme terminée par une griffe; ceci peut s'expliquer par le fait que les soies sont parfois agglutinées, et dans ces conditions, il est nécessaire d'employer un fort grossissement (180 diam. au moins) pour en reconnaître la véritable nature. Ce qui semble donner corps à notre opinion que Bollman n'a pas employé un grossissement suffisant, c'est qu'il a bien vu les soies terminales « four or five long and stiff bristles » de la paire postérieure, mais qu'il ne parle pas de leur forme si caractéristique, qu'il aurait signalée certainement s'il l'avait vue. Il nous semble donc hors de doute que Bollman avait la même espèce que nous sous les yeux.

Platydesmus Guatemalae, n. sp. (Pl. VII, fig. 78 à 82).

♂ : longueur 15mm; largeur 4mm. — 47 segments; 84 paires de pattes; deux segments apodes.

Analogue comme forme au *P. mexicanus* Humb. et Sauss.; plat et large. Coloration en damier, brun-rouge et jaune, très originale; sur le dos une bande formée de taches rectangulaires alternées brun foncé et jaune, chaque tache s'étendant sur deux segments; de chaque côté de cette bande dorsale, une bande uniforme brun roux à reflets jaunes; enfin, extérieurement, c'est-à-dire sur les carènes, une bande de taches alternées brunes et jaunes correspondant à celles du dos, et dont chaque tache couvre également deux carènes; les taches brunes des carènes sont toutefois d'une tonalité moins intense que la tache dorsale correspondante. Face ventrale pâle, bistre terne.

Les ocelles manquent; les antennes sont un peu plus longues et un peu plus grêles que chez son congénère, mais les proportions sont les mêmes. La forme des segments est semblable à celle des segments du *P. mexicanus*, c'est-à-dire très courte et très large; ils portent sur leur surface deux rangées transversales de verrues rugueuses, plus grosses semble-t-il, mais aplaties et peu distinctes, et qui s'effacent peu à peu sur les carènes. Dernier segment terminé par 6 épines pilifères, dont les deux externes sont plus petites.

Les lames ventrales des six premiers segments sont étroites et les hanches des pattes sont rapprochées. A partir du 8e segment, les lames ventrales s'élargissent graduellement en suivant la silhouette du corps et se rétrécissent de nouveau vers l'anus. Il en résulte que, au milieu du corps, les pattes sont très écartées. Les lames ventrales sont faiblement concaves entre les pattes, et dépourvues du bouton chitineux que nous avons constaté chez le *Lecontei*. La lame ventrale antérieure du 7e segment a échappé à l'observation; la lame postérieure du même segment est assez large et présente en son milieu une crête transversale trapézoïdale surmontée de poils spinules. Les pattes copulatrices diffèrent peu des pattes ambulatoires, tous les éléments de ces dernières s'y trouvent représentés y compris le trochanter qui est visible aussi bien sur la paire de pattes copulatrices postérieure que sur la paire antérieure (bien que nous ne l'ayons pas figurée par erreur sur cette dernière).

Les pattes antérieures sont courtes et grosses, repliées intérieurement et portent à leur extrémité une série de (5) soies larges lancéolees. La paire postérieure est beaucoup plus grêle et plus longue;

les pattes sont semées de soies sur leur face postérieure ; le dernier article est allongé, ovoïde, et se termine par 3 (ou 4) soies ayant la même structure que chez le *Lecontei*, c'est-à-dire à extrémité triangulaire, avec une touffe de sétules aux deux tiers de leur longueur environ.

Guatemala, 1892.

Cette espèce est très voisine du *P. mexicanus* Humb. et Sauss., mais s'en distingue à première vue par sa coloration.

III. — TYPES COLOMBIENS DE GERVAIS.

Platyrrhachus clathratus Gervais, 1847. (*Gervais* N° 47 *a*).

Syn. : *Polydesmus clathratus*, Gervais N° 47 *a*, 59.

L'échantillon conservé au Muséum d'Histoire Naturelle est incomplet, il n'en reste que 18 segments et ce sont précisément les segments septième et huitième qui manquent.

Le vertex est un peu bombé ; il est divisé par un sillon large et profond qui, entre les antennes, se divise et dont les deux branches rejoignent le bord de la fossette où s'articule l'antenne. Toute la tête est plus ou moins finement granuleuse. La figure 4 de la planche I du Voyage de Castelnau (Myriapodes) donne une bonne idée de l'animal ; toutefois les pores sont beaucoup moins gros et se confondent presque avec les granulations des carènes. Le bord postérieur des segments sur la face ventrale est denticulé. Les pattes sont longues ; le troisième article est le plus long.

Le *P. strenuus* Silvestri, de l'Equateur, paraît être très voisin du *clathratus* dont il a la taille et la plus grande partie des caractères ; nous mentionnerons cependant que, d'après la figure de M. Silvestri, le bord externe des carènes présente une ou deux épines de plus.

Platyrrhachus Dunali Gervais, 1847 (Pl. VII, fig. 83-84). (*Gervais* N° 47 *a*).

Syn. : *Polydesmus Dunalii*, Gervais N° 47 *a*, 59.

Un mâle intact, qui diffère du précédent par l'absence de bandes dorsales claires, par une surface plus granuleuse et non divisée en figures polygonales, et par d'autres menus caractères déjà signalés par son auteur.

La patte copulatrice que nous figurons sur deux de ses faces, est

faiblement arquée; le fémur est un peu ridé, très hirsute et fondu avec le tibia; celui-ci est aplati, sans particularités; les feuillets du tarse sont très courts, le feuillet séminal plus que le feuillet secondaire qui est faiblement arqué et graduellement aminci. La rainure séminale qu'on peut suivre sur presque tout son parcours, bâille un peu sur la face interne. La face antéro-supérieure de l'organe est coupée par un repli oblique.

PLATYRRHACHUS POLYGONATUS Gervais, 1847 (Pl. VII, fig. 85 à 89)
(*Gervais* N° 47 *a*).

Syn. : *Polydesmus polygonatus*, Gervais N° 47 *a*, 59.

Le type du Muséum est un mâle qui, bien qu'il soit entier, a, lui aussi, souffert d'un séjour prolongé dans l'alcool. Il semble assez bien représenté par la figure de Gervais (Gervais N° 59, Pl. I, fig. 3). Nous donnons ici (Pl. II, fig. 86 à 88) le dessin des pattes copulatrices qui sont très caractéristiques.

La hanche est assez longue, sans replis près du bord antérieur; poches trachéennes longues, brides trachéennes en bourrelets étroits. Le fémur est saillant sur la face postéro-inférieure, bien distinct du tibia. Celui-ci est un peu plus large à son extrémité distale qu'à la base, comprimé, presque lamellaire. Les feuillets du tarse sont profondément divisés et écartés dès la base; ils sont tous deux flagelliformes. Le feuillet séminal se détache du fémur sur la face antérieure et un peu au-dessus du milieu de cette pièce puis il s'infléchit en faucille vers l'arrière. Le feuillet secondaire naît sur la face antérieure, et dans l'angle externe de l'extrémité distale du fémur, il est bizarrement sinué et replié vers l'intérieur de façon à se croiser avec l'organe correspondant de l'autre patte. Nous représentons ces organes sous différents aspects pour en faire mieux comprendre la structure.

Eu égard à ses pattes copulatrices, cette forme mérite d'être prise pour type d'une division spéciale, mais il reste à décider si cette division doit être un sous-genre ou seulement un groupe du genre *Platyrrhachus*, comme nous l'admettons ici provisoirement. Le type des pattes copulatrices est bien celui des *Platyrrhachus* et des *Aphelidesmus*, comme l'indique la disposition des feuillets du tarse dont le feuillet séminal se détache sur la face antérieure du membre. Les feuillets grêles, l'allongement des hanches et des poches trachéennes ainsi que la forme de palmette arrondie du dernier segment de l'animal, rapproche cette forme des *Platyrrhachus*. Par contre la bipartition profonde des feuillets et leur dévelop-

pement fait déjà penser aux *Aphelidesmus* ; en outre l'animal est un peu moins aplati que ne le sont en général les *Platyrrachus*, surtout dans les premiers segments qui sont nettement convexes dorsalement.

Il est par conséquent probable que le *polygonatus* représente un échelon intermédiaire entre les *Platyrrachus* et les *Aphelidesmus*, mais il est en tous cas plus rapproché des premiers que des seconds.

POLYDESMUS PLANUS Gervais, 1847 (Pl. VII, fig. 90-91).
(*Gervais* N° 47 *a*, 59).

Une femelle complètement désarticulée et dont il manque les quatre derniers segments. — Les carènes sont rectangulaires, horizontales, à surface finement granuleuse, à angles antérieurs arrondis, à angles postérieurs droits ou un peu aigus, et à bord postérieur finement denticulé. Les pores sont extrêmement petits, et s'ouvrent dans un petit repli parallèle au bord externe, de telle façon qu'ils sont invisibles sur la face dorsale et qu'on ne les aperçoit qu'en plaçant l'animal sur le côté : ils s'ouvrent sur les carènes 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, ?, ?, ?.

Les pattes sont longues et le tibia est plus long que le troisième tarse.

POLYDESMUS PUSTULOSUS Gervais, 1847.
(*Gervais* N° 47 *a*, 59).

La figure donnée par Gervais (Gervais N° 59, Pl. I, fig. 1) représente assez bien l'unique type femelle de la collection du Muséum d'Histoire naturelle, avec cette remarque toutefois que l'animal a bien 20 segments (l'avant-dernier est mal représenté sur la figure et peut passer inaperçu), et le corps est plus long par rapport à sa largeur. Ce type est d'ailleurs desséché et un peu empâté et fournit peu d'indications outre celles qu'on peut tirer de la description de son auteur.

Ici aussi le tibia est sensiblement plus long que le troisième tarse.

APHELIDESMUS ROULINI Gervais, 1847.
(*Gervais* N° 47 *a*).

Syn. : *Polydesmus Roulini* Gervais N° 47 *a*, 59.

APHELIDESMUS GOUDOTI Gervais, 1847.
(*Gervais* N° 47 *a*).

Syn. : *Polydesmus Goudoti* Gervais N° 47 *a*, 59.

APHELIDESMUS DEALBATUS Gervais, 1847.
(*Gervais* N° 47 *a*).

Syn. : *Polydesmus dealbatus,* Gervais N° 47 *a*, 59.

Nous avons eu l'occasion de signaler que ces trois espèces appartiennent à notre genre *Aphelidesmus.* Les types sont tous des femelles, dont on ne peut tirer aucun caractère suffisamment tranché pour permettre de les distinguer avec certitude. — Il est à remarquer que la figure de Gervais (Gervais N° 59, pl. I, fig. 2) ne rend nullement l'aspect de l'animal qu'elle doit représenter ; celui-ci est convexe et ses carènes ont une tout autre forme ; en outre l'animal n'a que 20 segments et non 21 comme sur la figure.

LEPTODESMUS D'ORBIGNYI, n. sp. (Pl. VII, fig. 92 à 95).

Il existe au Muséum d'Histoire Naturelle un exemplaire mâle de polydesmide, muni d'une étiquette imprimée portant l'indication suivante : « Polydesmus conspersus Perty, Colombie, M. d'Orbigny ». Or le *Polydesmus conspersus* Perty provient du Brésil, voire même des montagnes de la Province de Minas Geraes. Si donc nous fiant à l'étiquette, nous considérons que cet échantillon vient de Colombie, il faut admettre que ce n'est pas un exemplaire typique de *conspersus* et que, très vraisemblablement, il est différent de l'espèce de Perty. Pour éviter toute confusion, nous donnons à l'échantillon de Colombie le nom du savant qui figure sur l'étiquette.

Longueur 66^{mm} environ (l'animal est brisé) ; diamètre du huitième segment, avec carènes, 9,50^{mm} ; diamètre du neuvième segment, sans carènes, 6,50^{mm}.

L'aspect général est celui d'un *Leptodesmus :* les carènes sont un peu plus larges dans les quatre premiers segments que dans ceux du tronc ; le dos est normalement convexe et les carènes, qui sont médiocrement développées, suivent l'inclinaison du dos. La coloration paraît avoir été brun-rouge, avec l'angle postérieur des carènes et le bord postérieur des segments pâles.

La tête est lisse et brillante, divisée par un sillon fin, peu profond, qui se perd entre les antennes. Celles-ci sont brisées. Le premier écusson est beaucoup plus large que la tête ; le bord antérieur est presque droit et taillé obliquement seulement près des angles, qui sont arrondis ; le bord postérieur est transversal et faiblement échancré. La surface de tous les écussons est brillante, lisse sur la région dorsale et cuireuse dans les côtés, mais sans traces de tubercules. Le pronozite, par contre, est finement et densément striolé

et par suite mat. Les carènes sont arrondies sur les dix premiers segments ; sur les carènes 11 à 16, l'angle postérieur est droit, et c'est seulement sur les écussons 17, 18 et 19 que l'angle est prolongé en pointe plus ou moins accentuée. Le dernier écusson est court et brusquement rétréci, mais il se prolonge en forme de crochet faiblement arqué inférieurement, à extrémité tronquée, et orné de plis transversaux faibles et de fines granulations piligères. Les valves anales sont plissées, leurs bords sont comprimés, plus fortement dans la partie dorsale que dans la partie ventrale.

Les lames ventrales sont assez étroites et armées de quatre petites épines, une à la naissance de chaque patte. Les pattes sont longues ; le fémur est gibbeux sur la face dorsale. Elles sont vêtues de soies très courtes, et armées d'un ongle droit plus ou moins long.

Chez le mâle, les pattes des 7ᵉ, 6ᵉ et 5ᵉ paires (ces dernières à un degré moindre) sont, contrairement à ce que l'on observe sur les autres segments, écartées pour constituer un logement où vient s'abriter la pointe des pattes copulatrices au repos. Ce logement, rétréci antérieurement par la présence d'une crête garnie d'une brosse à la base des pattes de la 5ᵉ paire, est fermée antérieurement par la lame ventrale de la 4ᵉ paire de pattes qui porte deux bâtonnets cylindriques accolés sur la ligne médiane.

L'ouverture coxale des pattes copulatrices est très large ; le bord libre postérieur de la lame ventrale est rabattu en arrière entre les pattes de la paire suivante, qui sont écartées elles aussi. Les hanches des P. C. sont très larges, très courtes, triangulaires ; la poche trachéenne est très développée et coudée. La hanche étant triangulaire, le plan d'attache du fémur sur la hanche est oblique. Le fémur est court, presque discoïdal. Le tibia est divisé en deux rameaux dont l'un, rameau secondaire, est très simplifié, lancéolé, beaucoup moins développé que l'autre. Le rameau séminal est très long, coudé et gibbeux, et compliqué de lamelles sur sa face antérieure, dans la partie terminale qui, vue par la face ventrale de l'animal, est courbée en faucille.

Cette espèce est intéressante en ce qu'elle s'écarte de la structure usuelle des *Leptodesmus*. Elle se rattache encore à eux par son aspect général, par son vingtième écusson taillé en pointe et surtout par la division du tibia des P. C. en deux rameaux ; mais elle s'en écarte par la forme large et ramassée des hanches de ces organes et par la prépondérance que prend le rameau séminal sur le rameau secondaire, alors que dans les groupes du *Sallei* et du *longicornis* les rameaux sont subégaux, et dans ceux de l'*Attemsi* et du *plataleus*

c'est le rameau secondaire qui l'emporte sur l'autre en développement sinon en longueur.

Cette espèce devient nécessairement le type d'un groupe nouveau.

RHINOCRICUS ROSEUS Gervais, 1847.
(*Gervais* n° 47*a*).

Syn. : *Iulus roseus*, Gervais n° 47*a*, 59.

Le type est une femelle au sujet de laquelle nous n'avons à relever que l'inexactitude de la figure Id (Pl. IV de Gervais n° 59), qui représente le dernier segment. La pointe de celui-ci n'est pas caréné comme le montre cette figure, elle ressemble à celle du *Rhinocricus Newporti*.

RHINOCRICUS NEWPORTI Gervais, 1847 (Pl. VII et VIII, fig. 96 à 102).
(*Gervais* n° 47*a*).

Syn. : *Iulus Newporti*, Gervais n° 47*a*, 59.

Le type conservé au Muséum d'histoire naturelle est un mâle dont voici une description :

Longueur 36^{mm} ; diamètre 4^{mm}.

Coloration (dans l'alcool) noir olivâtre ; le premier écusson est orné d'une bordure jaune verdâtre plus large sur la ligne médiane, les somites sont finement bordés en arrière de jaune verdâtre et portent une série dorsale de taches triangulaires de même couleur peu nettement circonscrites; pointe anale jaunâtre ; tête et antennes noires ; pattes noires avec le dernier article jaune d'ambre.

42 segments.

Tête lisse avec quelques très fins sillons transversaux ; quatre fossettes piligères sur la lèvre supérieure, qui est divisée par un court sillon; le sillon occipital est fin et s'arrête à hauteur des antennes. Celles-ci sont très courtes, n'atteignant pas ou atteignant à peine le bord postérieur du premier segment, proportionnellement épaissies, composées d'articles plus larges que longs ; les art. 3, 4, 5 et 6 sont subégaux, et les art. 7 et 8 sont presque complètement dissimulés dans l'intérieur du 6e. Les yeux sont composés de 46 ocelles en sept rangées (4. 5. 6. 7. 8. 8. 8) groupées sur des champs triangulaires qui sont écartés l'un de l'autre d'environ deux fois leur grand diamètre.

La surface du premier segment est un peu inégale et très finement striolée (les strioles transversales et longitudinales sont concurrentes). Les côtés sont arrondis et ne dépassent guère la ligne

médiane des flancs ; le bord antérieur est rebordé et épaissi immédiatement en arrière du sillon ; cet épaississement va en s'accentuant vers l'angle où il s'arrête brusquement, le bord postérieur étant normal et ne portant que quelques vestiges de stries. Les segments du tronc sont finement cuireux ; le prozonite est marqué de strioles transversales continues mais irrégulières ; la suture transversale n'existe pas sur la région dorsale et n'est visible qu'au-dessous des pores sous la forme d'un très fin sillon. Les pores sont très petits et s'ouvrent au centre d'un petit espace subcirculaire lisse immédiatement en avant du point où se termine la suture. Le métazonite n'est marqué que d'un sillon très fin à la hauteur du pore et de quelques autres sur la face ventrale. Le dernier écusson est court, légèrement déprimé et finement sillonné transversalement ; son bord postérieur est prolongé en angle à pointe arrondie, épaissie, qui ne dépasse pas le niveau des valves. Celles-ci sont glabres, presque lisses, déprimées avant le bord libre, qui est aminci mais non rebordé. L'écaille ventrale est large, presque en demi-cercle, accolée aux valves.

Pattes au nombre de 75 paires ; un segment apode. Les premières paires sont courtes et épaissies.

Chez le mâle, le septième segment est d'un diamètre un peu plus grand que ses voisins ; ses bords libres sont saillants et forment un appui pour l'extrémité des pattes copulatrices qui font saillie au dehors (an semper ?). Les pattes ambulatoires ne portent pas de bourrelets sous les tarses, mais le fémur, qui est un peu épaissi, présente sur sa face inférieure une dépression ovale profonde à bords tranchants. Pattes copulatrices. Lame ventrale à bord libre prolongé en spatule, dont la pointe atteint le sommet des pattes copulatrices ; la paire antérieure de ces pattes est globuleuse et courte, son article terminal est assez large et pourvu d'un crochet à l'extrémité.

Les pattes postérieures sont grêles, la pièce basilaire occupe un tiers de la longueur totale ; l'article terminal est brusquement aminci, flagelliforme, son extrémité est divisée en deux feuillets dont l'un, le feuillet séminal, est coupé en bec de flûte et est orné d'une série de poils minuscules, et l'autre est lamellaire et un peu dilaté en éventail à l'extrémité.

Iulus vermiformis Gervais, 1847.

Iulus leucopus Gervais, 1847.

Ces deux espèces sont représentées par des femelles et de plus

sont en mauvais état de conservation ; leurs noms ne resteront donc dans la nomenclature zoologique qu'à titre de documents historiques.

IV. — MYRIAPODES DIVERS

Platyrrhachus acanthosternus, n. sp. (Pl. VIII, fig. 103 à 105)

Longueur environ 80mm ; largeur (avec carènes) 15mm ; (sans carènes) 7mm.

Très robuste, large, à carènes légèrement tombantes. Desséché, le corps est bistre clair, avec deux bandes longitudinales étroites blanchâtres à contours assez arrêtés sur tous les somites, le dernier excepté.

La tête est finement rugueuse, particulièrement dans les côtés et immédiatement en arrière des antennes, tandis que le vertex est presque lisse et un peu brillant. Le sillon, étroit en arrière de la tête, va en s'élargissant jusqu'entre les antennes où il disparaît. Le logement des antennes est bordé en avant par une crête rugueuse, qu'accompagne au-dessous une faible boursouflure. On remarque, sur la lèvre supérieure, qui est taillée en biseau, une rangée arquée de 4 touffes de soies très fines, puis au-dessus des touffes externes deux autres touffes et parfois (accidentellement ?) deux autres encore plus près de la base des antennes. Les antennes sont assez longues ; les proportions de leurs articles sont les suivantes : Premier article 1mm ; deuxième article 1,50mm ; troisième article 1,50mm ; quatrième article 1,40mm ; cinquième article 1,30mm ; sixième article 2mm ; septième et huitième articles ensemble 0,30mm ; total 9mm ; diamètre du sixième article 1mm.

Premier écusson en demi hexagone, à grand côté (antérieur) faiblement arqué, à angles à peine émoussés. La surface est cuireuse, avec des rangées de granules peu distincts au bord antérieur et au bord postérieur, et des amas de granulations un peu plus accentuées dans le voisinage des angles. La surface de tous les écussons est cuireuse sur la région dorsale et devient rugueuse sur les carènes et près du bord postérieur où l'on distingue toujours plus ou moins nettement une rangée de granulations sur un champ polygonal (indistinctement pentagonal). Les carènes sont subrectangulaires, à angle antérieur arrondi, et à bord latéral entier ou très faiblement sinueux et en tous cas lisse et brillant ; l'angle postérieur est droit et devient d'autant plus aigu que la carène est plus éloignée de la tête, jusqu'au 19e segment dont les carènes

sont petites et arrondies. Le dernier écusson est élargi en palmette à surface presque lisse. Les valves anales sont peu convexes, faiblement rebordées et ornées près du bord de deux paires de granulations sétigères. Ecaille ventrale en demi cercle, avec deux petits tubercules sétigères. Les pores sont très petits, situés environ au centre de la face dorsale des carènes des segments 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15-19.

Pattes longues, velues; articles de proportions usuelles, c'est-à-dire, le 3e plus long que le dernier. Les lames ventrales de tous les segments portent deux paires de tubercules coniques, courts et aigus, excepté pour le 7e segment du mâle qui n'en présente qu'une paire. Stigmates en forme de virgule transversale, faiblement surélevés.

L'ouverture du 7e segment du mâle est de forme ovale légèrement triangulaire, à bord postérieur fortement saillant, disposition usuelle chez les individus du genre. Les hanches des pattes copulatrices sont courtes et épaisses, avec quelques soies rigides sur la face antérieure. Les poches trachéennes ont les dimensions ordinaires ; elles sont dirigées un peu en avant et sont très déviées en dehors. Le fémur, qui fait d'ailleurs corps avec le reste de la patte, est reconnaissable à sa surface inégale, semée de grosses ponctuations pilifères. La partie terminale de la patte est un peu lamellaire, évidée en gouge sur sa face antérieure et bifurquée à son extrémité; les deux feuillets sont très courts, l'un représente un crochet large et doucement cintré, c'est le feuillet secondaire, l'autre est en forme d'épine faiblement sinueuse repliée dans la concavité du feuillet précédent, c'est le feuillet séminal ; la rainure séminale est très reconnaissable sur toute la longueur du membre.

Le seul exemplaire (un mâle) de notre collection nous a été donné par notre aimable collègue, M. Petit aîné, comme provenant de l'Equateur.

PLATYRRHACHUS ÆQUATORIALIS, n. sp. (Pl. VIII, fig. 106 à 109).

Longueur, ♂ 55mm, ♀ 63mm ; largeur (carènes comprises), ♂ 9mm ♀ 10mm.

La femelle est très voisine de l'individu décrit par Gervais sous le nom de *P. clathratus* (Colombie) comme forme, sculpture et, semble-t-il, comme coloration (la couleur de nos individus est passée par suite d'un séjour prolongé dans l'alcool, mais elle permet de reconnaître la présence de deux bandes blanchâtres longitudinales de chaque côté de la région dorsale). Elle diffère

néanmoins par une taille beaucoup plus faible et par la structure du bord externe des carènes qui est faiblement dentelé au lieu d'être épineux.

Le mâle, en outre, est un peu plus petit que la femelle et ses carènes sont peu relevées, tandis qu'elles sont horizontales chez la femelle. Les pattes, et principalement le tibia, sont parées de longues soies, plus denses chez le mâle. La première paire de pattes (♂) est mutilée et les articles qui subsistent ne présentent rien de particulier, pas plus d'ailleurs qu'à la deuxième paire, dont les hanches ne sont guère plus développées que celles des pattes suivantes.

Les hanches des pattes copulatrices sont de forme usuelle, courtes et un peu épaisses ; on y remarque une série transversale de soies sur la face antérieure. Les poches trachéennes sont très divergentes (leur pointe est brisée). Le fémur, le tibia et le tarse sont fondus en une pièce simple, arquée antérieurement, à pointe effilée et aiguë ; le fémur est reconnaissable seulement aux soies longues, mais clairsemées, qui ornent sa face postérieure. Aux deux tiers environ de la patte se détache le feuillet séminal, court mais large à sa base, rapidement aminci et à peine sinueux.

Un mâle et une femelle adultes, portant comme indication de provenance « Equateur (? Quito) », nous ont été gracieusement donnés par notre éminent collègue M. H. Gadeau de Kerville, de Rouen.

Aphelidesmus hermaphroditus Kervillei, n. subsp. (Pl. VIII, fig. 110 à 114)

Longueur 37mm (mesure approximative, l'animal étant enroulé) ; largeur du 7e segment (avec carènes) 5mm ; (sans carènes) 3.25mm.

Coloration châtain, plus roux sur les metazonites, plus terne sur les prozonites, avec les carènes et les pattes jaune paille. Corps entièrement lisse et brillant.

Cette forme est très voisine du type, dont elle a tous les détails de sculpture. Elle en diffère toutefois par la convexité du dos un peu plus accentuée, par des carènes un peu moins développées, par des pattes un peu plus courtes et un peu plus épaisses.

Les pattes copulatrices ressemblent beaucoup à celles du type, mais le lambeau lamellaire apical du feuillet secondaire du tarse est plus détaché, plus divergent. D'autres différences, malaisées à décrire, ressortent de la comparaison des organes mêmes.

C'est de l'*A. dealbatus* Gervais que le *Kervillei* se rapproche le

plus, mais il est plus robuste que l'espèce de Gervais, avec laquelle nous ne croyons pas pouvoir le confondre.

Bogota.

FONTARIA LATIOR, n. sp. (Pl. VI, Fig. 37 à 42)

♂ : longueur 43mm ; largeur du 8e écusson (avec carènes) 10mm75 ; (sans carènes) 6mm50.

♀ : longueur 45mm ; largeur du 8e écusson (avec carènes) 11mm.

Corps robuste, court et large, de couleur brun rouge très foncé, presque noir, avec tous les écussons largement bordés de jaune orangé ; la bordure s'étale sur les carènes, où elle forme une tache triangulaire ; l'angle postérieur des carènes est souvent brun rouge et l'on aperçoit généralement la glande répugnatoire se détachant en foncé dans la tache triangulaire orangé. Antennes fauve rouge. Face ventrale ocracée terne, avec la base des pattes (hanche et fémur) fauve rouge ou brun rouge, et le reste de la patte jaune d'ocre.

Tête lisse et brillante, divisée en arrière par un sillon étroit mais bien marqué atteignant à peine la base des antennes. Antennes longues et grêles, atteignant le bord postérieur du troisième écusson. Proportions observées sur un mâle : premier article 0mm60 ; deuxième article 1mm50 ; troisième article 1mm50 ; quatrième article 1mm40 ; cinquième article 1mm40 ; sixième article 1mm30 ; septième et huitième articles ensemble 0mm30 ; total 8mm. Diamètre au sixième article environ 0mm50. Quatre bâtonnets coniques à l'extrémité.

La surface des écussons est lisse sur le premier et le second somite ; elle devient peu à peu cuireuse sur les autres, sans cesser d'être brillante. Le bord postérieur des écussons 1 à 4 est oblique dans les côtés ; il est droit dans les écussons 5 à 11 ; à partir du 12e, les angles postérieurs des carènes commencent à s'accentuer et deviennent très aigus sur le 16e et les suivants. Le 19e écusson est complètement enchâssé dans le 18e, et la pointe de ses carènes ne dépasse pas celle des carènes du 18e. Le 20e écusson n'apparaît que sous la forme d'une pointe conique, mousse, peu saillante.

Les valves anales sont médiocrement globuleuses, et leurs bords libres, délimités par une dépression (mais non par un sillon), sont arrondis en bourrelets. L'écaille ventrale est large, presque en demi circonférence. Les lames ventrales sont inermes mais elles sont divisées par un sillon ou dépression transversale. Les hanches des pattes sont faiblement épineuses, surtout dans l'extrémité postérieure du corps. Les fémurs également sont terminés, sur la face ventrale, par une forte épine. Le tibia est plus long que le troisième tarse, l'ongle est robuste et tortueux.

Chez le mâle, la première paire de pattes ne présente pas de particularités. Les hanches de la deuxième paire portent un tubercule assez long, à extrémité arrondie et faiblement dilatée. — Pattes copulatrices : le fémur est très court, très large et très hirsute. Il est surmonté de deux rameaux ; le rameau secondaire, qui naît sur la face antérieure, est court, unciforme, sans particularités. Le rameau séminal est très développé ; droit d'abord, il se recourbe bientôt à angle droit et, à partir de ce point, il devient à peu près lamellaire et s'élargit brusquement pour ensuite se rétrécir graduellement jusqu'à l'extrémité; celle-ci présente, avant la pointe, une dent triangulaire sur son bord interne.

North Carolina (E. U. A.), de la collection E. Simon.

Spirostreptus sulcaticollis Daday, 1891.
(*Daday* N° 91).

Un mâle de La Guayra, de la collection Gazagnaire, est dans un état avancé de décomposition ; seules les pattes copulatrices ont pu être sauvées et ont permis de reconnaître l'espèce avec certitude.

Une femelle du Rio Caroni (Vénézuéla — bassin de l'Orénoque), de la collection E. Simon, est identique au précédent. Toutefois, l'angle antérieur du premier segment est moins saillant et ne présente que 4 stries complètes et une strie incomplète, comme le *S. nitidus* de Daday (de Trinidad) qui est aussi une femelle ; il se pourrait donc que le *S. nitidus* soit identique au *S. sulcaticollis*, ou n'en soit qu'une variété.

Rhinocricus ocraceus, n. sp. (pl. VIII, fig. 115 à 119).

♂ : longueur 26^{mm} ; diamètre 2^{mm}80.

Segments au nombre de 44. Paires de pattes au nombre de 75. Trois segments apodes.

Scobina jusqu'au 28e segment au moins.

Court, trapu ; entièrement jaune d'ocre uni ou annelé de brun.

Tête lisse et brillante ; quatre fossettes piligères sur la lèvre supérieure : le sillon occipital est effacé, mais son emplacement est indiqué près du bord postérieur par un court filet brun. Antennes très courtes, non claviformes, n'atteignant pas le bord postérieur du premier segment (♂). Les quatre premiers articles sont à peu près glabres, les suivants sont vêtus de soies courtes et clairsemées. Yeux bien pigmentés, subtriangulaires, écartés de plus de deux fois leur grand diamètre, composés d'environ 26 ocelles (6, 7, 6, 4, 3) aplatis et peu distincts.

Premier écusson long, à surface excessivement finement striolée, brillante. Les côtés sont largement et régulièrement arrondis et présentent un faible sillon marginal au bord antérieur. Le deuxième segment est aplati sur la face ventrale qui est délimitée par un gros bourrelet arrondi, dont la courbure fait même saillie sur le ventre. Les segments portent, sur la face ventrale, quelques stries fines, qui vont en s'effaçant vers l'arrière du corps ; dans la partie moyenne du tronc, elles sont à peu près obsolètes. Sur la face dorsale, les segments du tronc sont striolés comme le premier segment, mais néanmoins très brillants, et sont faiblement étranglés par la suture transversale. Les pores, de dimensions moyennes, s'ouvrent en avant de la suture à laquelle ils sont accolés ; ils sont accompagnés, en arrière de la suture, d'une strie isolée complète. Le dernier segment est prolongé en angle arrondi, dont la pointe très épaissie, presque tuberculeuse, recouvre l'angle supérieur des valves anales. Les valves sont globuleuses, saillantes, à bords simplement arrondis, c'est-à-dire non comprimés et dépourvus de sillons. L'écaille ventrale est assez développée, triangulaire, à pointe émoussée. Impressions ventrales subcirculaires.

Pattes courtes.

Les premières paires de pattes du mâle n'offrent pas de particularités, elles sont dépourvues de coussinets. Les pattes copulatrices affectent la forme habituelle chez les *Rhinocricus*. Les bords du prolongement triangulaire de la lame ventrale sont concaves. L'article terminal de la paire de pattes postérieure est bifide. La rainure séminale que l'on voit par transparence, semble n'être pas en communication avec l'ampoule de la base, mais bien plutôt paraît aboutir à un organe dissimulé dans l'épaisseur des tissus.

De la collection Gazagnaire ; l'étiquette porte : Bas-Obispo, Isthme de Panama, dans les bois pourris.

Nous publions, en outre des dessins qui se réfèrent à ce mémoire, deux figures prises sur des espèces publiées par nous dans les *Annales de la Societé Entomologique de France*, 1898. Ce sont deux figures prises sur une patte copulatrice de *Strongylosomum cumbrense* (Pl. VIII, Fig. 120-121) et la première paire de pattes ambulatoires du mâle du *Spirostreptus Geayi* (Pl. VIII, Fig. 122).

BIBLIOGRAPHIE

C. H. BOLLMAN, n° 87*b*. — Notes on the North American Lithobiidae and Scutigeridae. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, p. 254-266, 1887.

Id., n° 88*a*. — A preliminary list of the Myriapoda of Arkansas, with descriptions of new species. *Entomol. Americ.*, IV, p. 1-8. April 1888.

Id., n° 88*f*. — Notes upon some Myriapods belonging to the U. S. National Museum. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XI, p. 343-350. 1888.

Id., n° 93. — The Myriapoda of North America. *Bull. U. S. Nat. Mus.*, n° 46, Washington, 1893.

H.-W. BRÖLEMANN, n° 96*d*. — Mission scientifique de M. Ch. Alluaud aux Iles Séchelles (Mars, Avril, Mai 1892). — Myriapodes. *Mém. Soc. Zool. France*, VIII, p. 518-538. 1895.

Id., n° 96*h*. — Liste de Myriapodes des Etats Unis, et principalement de la Caroline du Nord, faisant partie des collections de M. Eug. Simon. *Ann. Soc. Entom. France*, LXV, p. 43-70, 1896.

Id., n° 98*e*. — Voyage de M. E. Simon au Venezuela ; 27e mémoire ; Myriapodes. *Ann. Soc. Entom. France*, LXVII, p. 241-313, 1898.

Id., n° 88*f*. — Myriapodes du Haut et Bas-Sarare (Venezuela) donnés par M. F. Geay au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. *Ann. Soc. Entom. France*, LXVII, p. 314-336, 1898.

Id., n° 00*a*. — Dous Myriapodos notaveis do Brazil ; Notas Myriapodologicas. *Bull. do Mus. Paraense*, p. 65-71, 1900.

E. D. COPE, n° 70. — On some new and little known Myriapoda from the southern Alleghanies. *Trans. Amer. Entom. Soc.*, III, Philadelphia, 1870-71.

E. DADAY DE DEES, n° 91. — Ausländische Myriopoden der zoologischen Collection des Universitäts zu Heidelberg. *Term. Fuz.*, XIV, p. 172-193, 1891.

P. GERVAIS, n° 47*a*. — *in* Walckenaer : Histoire naturelle des Insectes Aptères, IV. Paris, 1847.

Id., n° 59. — *in* F. de Castelnau : Expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud, etc., VII, Paris, 1856.

A. HUMBERT et H. DE SAUSSURE, n° 69*b*. — Myriapoda nova americana. *Rev. Mag. de Zool.*, 2e sér., XXI, 1869.

Id., n° 70. — Myriapoda nova americana. *Rev. Mag. de Zool.*, 2e sér., XXII, 1870.

Id., n° 72. — Etudes sur les Myriapodes ; Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale ; Zoologie, VI. 2e section. Paris, 1872.

F. KARSCH, n° 81*e*. — Zum Studium der Myriapoda Polydesmia. *Troschel. Arch. f. Naturg.*, XLVII, I Heft, 1881.

Id., n° 81*f*. — Einige neue diplopode Myriopoden des Berliner Museums. *Mittheil. entomol. Vereins München*, VI, 1881.

E. KOHLRAUSCH, n° 78. — Beiträge zur Kenntnis der Scolopendriden ; Dissertation. Marburg, 1878.

LINNÉ, n° 66. — Systema Naturae, ed. XII, Holmiae, 1766-68.

J. Mc NEILL, n° 88. — A list with brief description of all the species, including one new to science, of Myriapoda of Franklin Co., Inda. *Bull. Brookville Soc. Nat. Hist.*, n° 3, 1888.

Fr. MEINERT, n° 84 *b*. — Myriapoda Musaei Havniensis ; III Chilopoda. *Vidensk. Meddel. Foren. Naturh. Kjoebenhavn*, p. 100-150, 1884-86.

Id., n° 85. — Myriapoda Musaei Cantabrigenis, Mass. ; Part I, Chilopoda. *Proc. Amer. Philos. Soc.*, XXIII, N° 122, April 1886.

A. MURRAY, n° 77. — Economic Entomology ; Aptera, Arachnoidea, Anoplura, Myriapoda, etc. London 1877.

R. J. POCOCK, n° 90*d*. — A short account of a small collection of Myriapoda obtained by Edw. Whymper in the Andes of Ecuador. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (6), VI, Aug. 1890.

Id., n° 93*b*. — Upon the identity of some of the Types of Diplopoda contained in the Collection of the British Museum, together with descriptions of some new species etc. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (6), XI, March. 1893.

Id., n° 95 *h*. — Biologia Centrali-Americana, 1895 et seq.

C.-O. VON PORAT, n° 76. — Om några exotiska Myriapoder. *Bih. til K. Sv. Vetensk. Akad. Handl.*, IV, n° 7, Stockholm. 1876.

H. de SAUSSURE, n° 60. — Essai d'une Faune des Myriapodes du Mexique. *Mem. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève*, XV, 2e partie, 1859.

F. SILVESTRI, n° 97 *e*. — Description des espèces nouvelles de Myriapodes du Musée royal d'Histoire Naturelle de Bruxelles. *Ann. Soc. Entom. Belgique*, T. XLI, 1897.

A. STUXBERG, n° 75 *d*. — Lithobioidae Americae borealis ; Oefversigt af Nordamerikas hittills kände Lithobier. *Oefvers. K. Vetensk. Akad. Förh.* XXX, n° 3, 1875.

H. C. WOOD, n° 64*c*. — Description of new Genera and species of N.-American Myriapoda. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, 1864.

Id., n° 65*a*. — The Myriapoda of North-America. *Trans. Amer. Philos. Soc.*, new ser., XIII, Philad., 1869.

Id., n° 67*a*. — Descriptions of new species of Texan Myriapoda. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, 1867.

EXPLICATION DES PLANCHES

Planche VI

Schendyla americana Chazaliei, n. var.

Fig. 1. — Extrémité antérieure, face dorsale.
2. — » » face ventrale.
3. — » postérieure, face dorsale.
4. — » » face ventrale.
5. — Labre.
6. — Première et deuxième paire de mâchoires.
7. — Mandibule.

Rhinocricus Chazaliei, n. sp.

8. — Pattes copulatrices ; paire antérieure, face antérieure.
9. — » » » » face postérieure.
10. — » » paire postérieure.
11. — Patte de la première paire.
12. — » » deuxième paire.
13. — » » troisième paire.

Trigoniulus Naresi Pocock.

14. — Patte copulatrice postérieure.

Geophilus Godmani Pocock.

15. — Labre.
16. — Première et deuxième paire de mâchoires.
17. — Tégument chitineux d'un somite déployé.

Platyrrhachus nitidus, n. sp.

18. — Hanche d'une patte copulatrice.
19. — Patte copulatrice, face antérieure.
20. — » » profil externe.

Cyclorhabdus contortus n. sp.

21. — Hanche d'une patte copulatrice.
22. — Patte copulatrice, profil externe.
23. — » » face postérieure.
24. — Pattes de la deuxième paire.

Fontaria coriacea C. Koch.

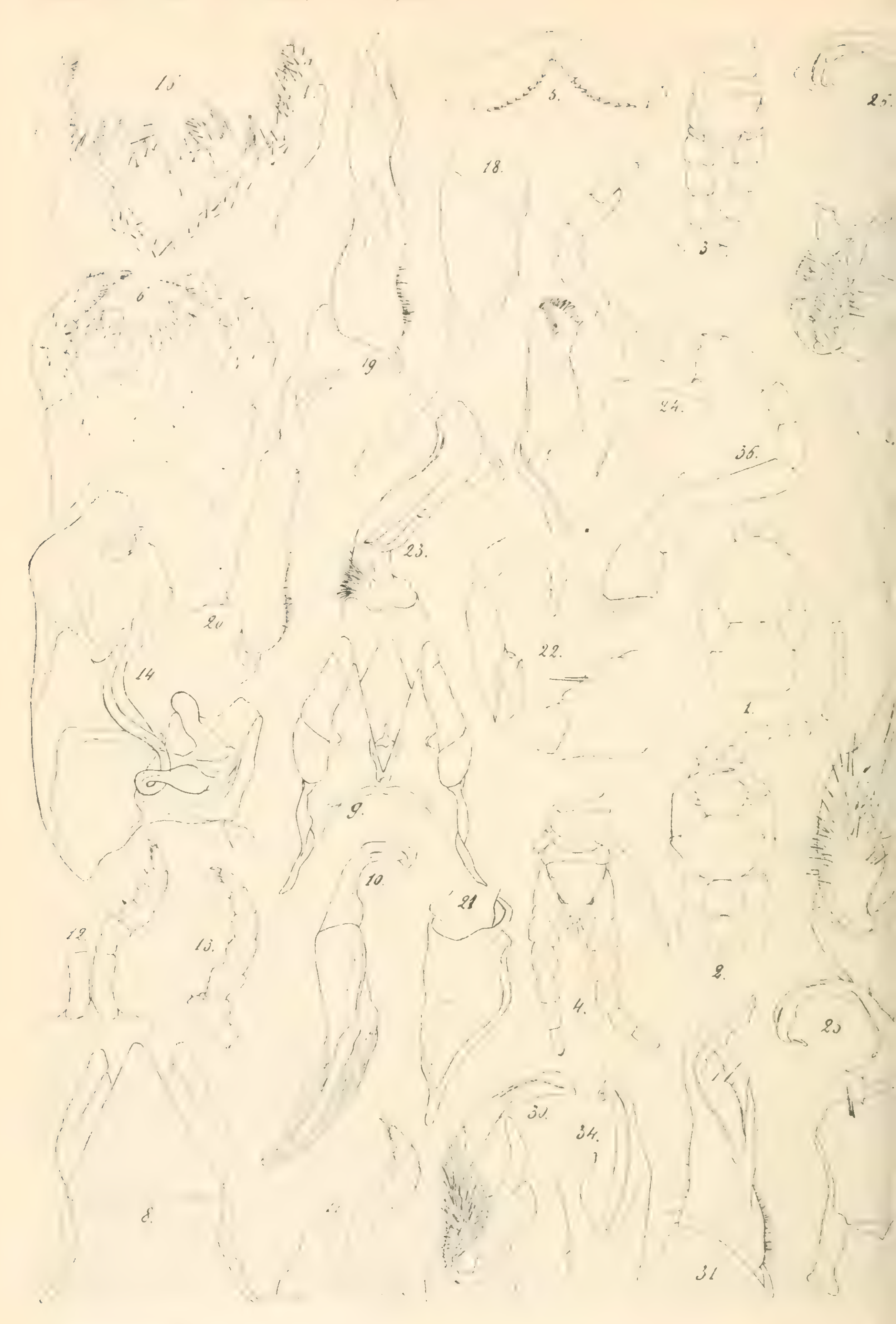
25. — Patte copulatrice, face antérieure.
26. — » » face postérieure.
27. — » » profil interne.

Fontaria crassicutis Wood.

28. — Patte copulatrice, profil interne.
29. — » » profil externe.

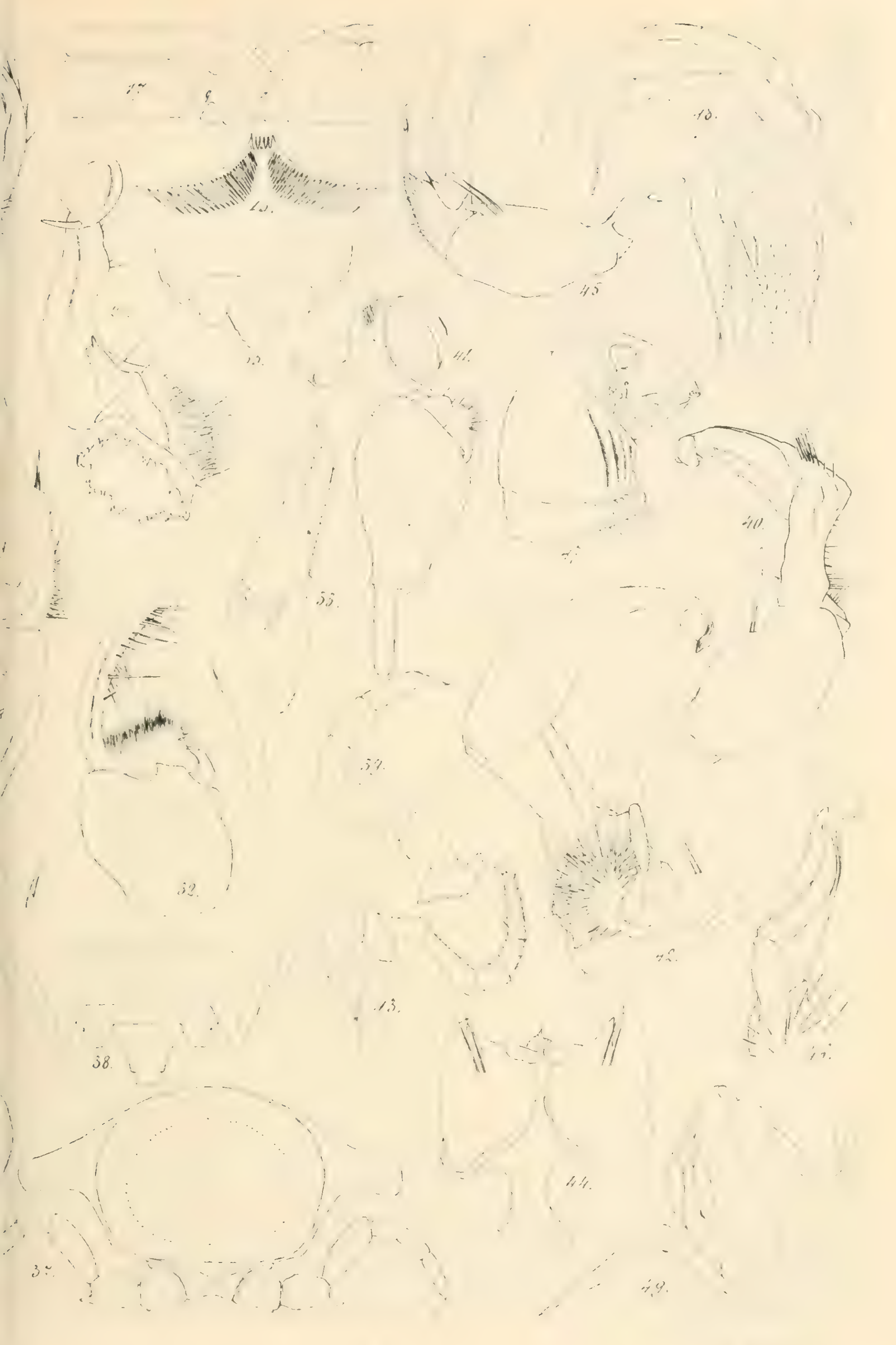
Fontaria Simoni Brölemann.

30. — Patte copulatrice, profil interne.



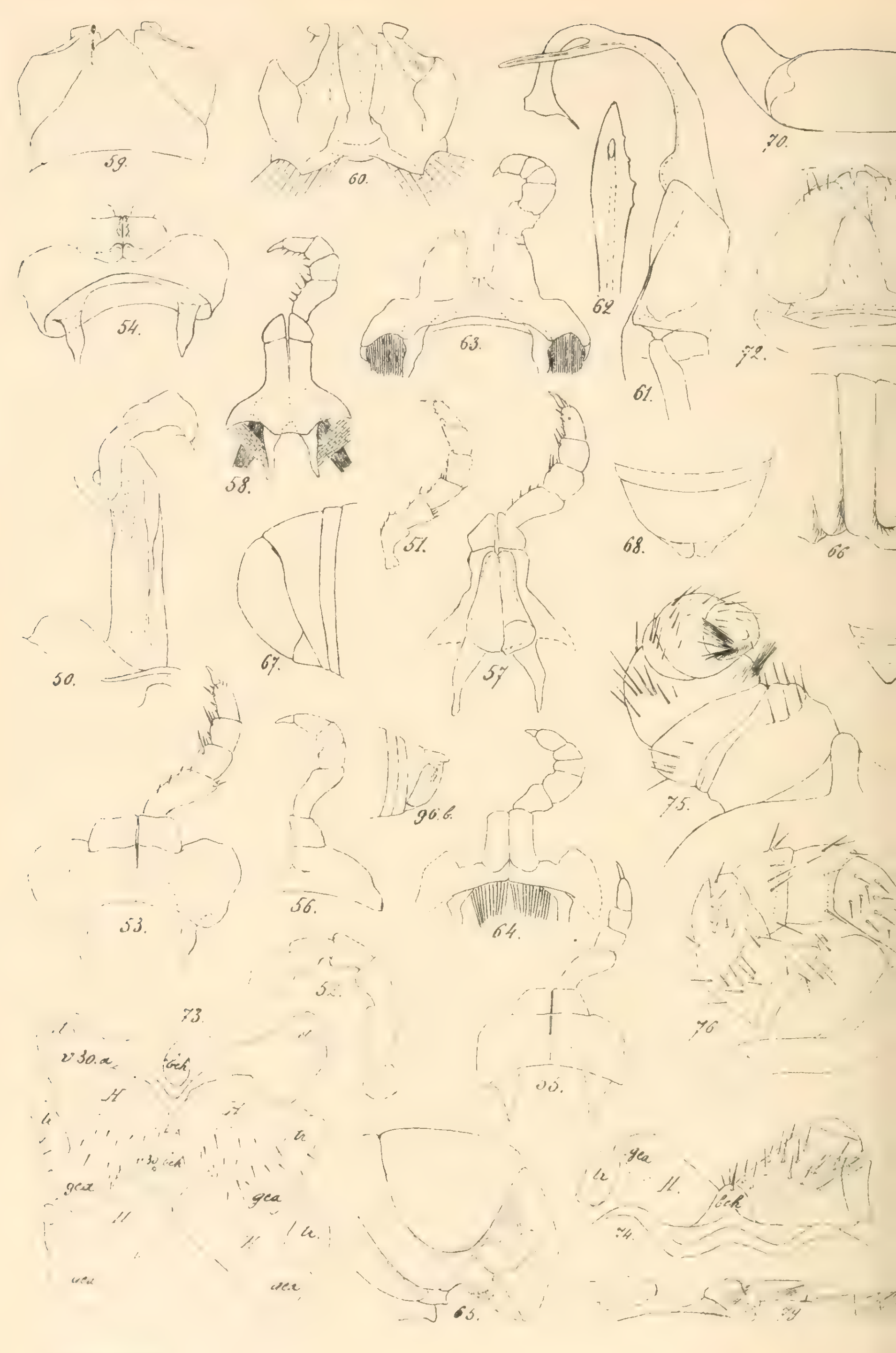
Brolemann del.

Myriapode



Dr G. Pilarski imp

'Amérique



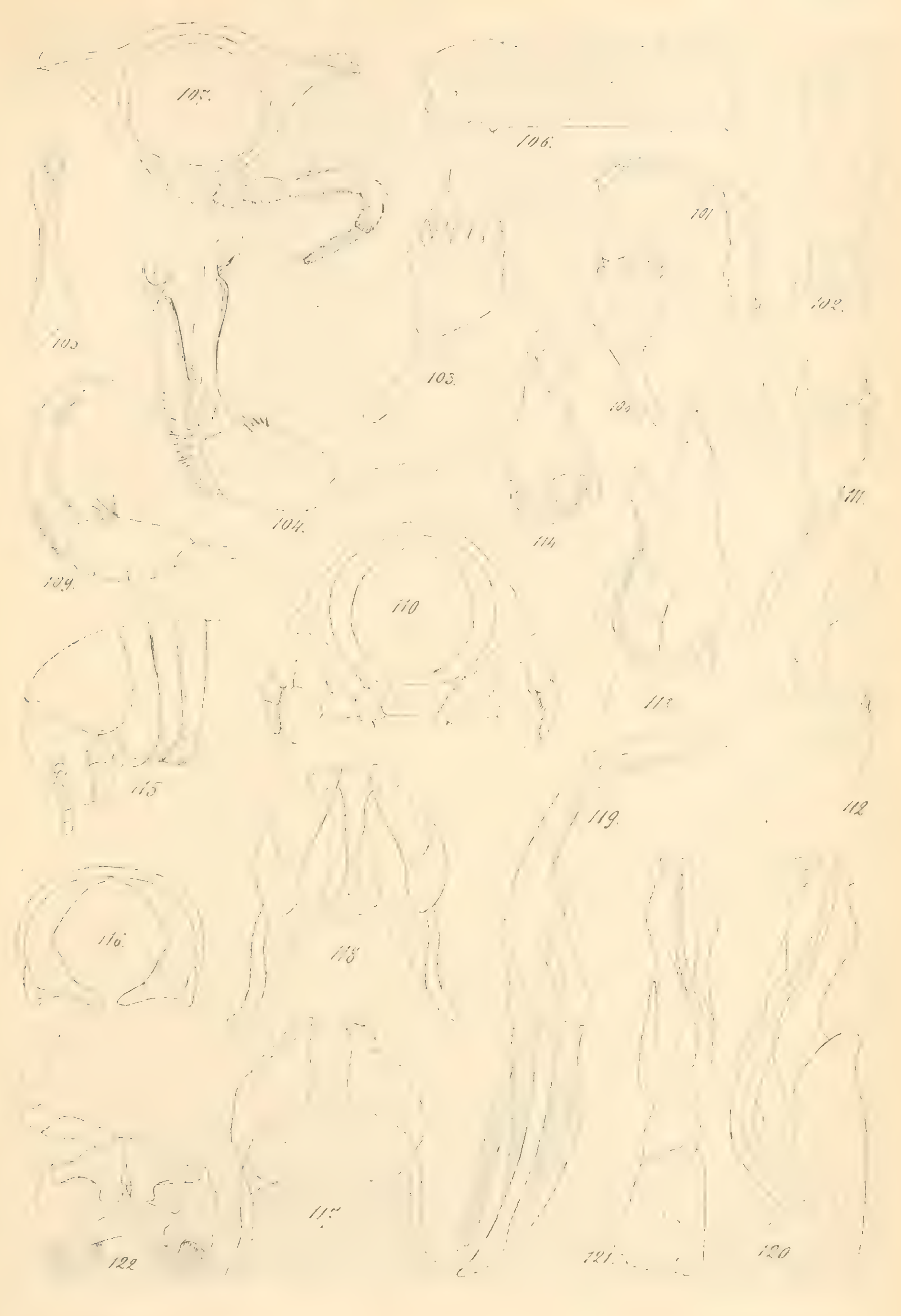
Brölemann del

Myriapod



D' G. Pilarski imp.

d'Amérique



Brolemann del. Dr G. Pilarski imp.

Myriapodes d'Amérique

Fontaria stricta Brölemann.

31. — Patte copulatrice, face antérieure.

Fontaria (Eurymerodesmus) hispidipes Wood.

32. — Patte copulatrice.

Fontaria violacea, n. sp.

33. — Patte copulatrice, face antérieure.
34. — » » extrémité grossie de la même.
35. — Extrémité postérieure du corps (18e, 19e et 20e segment).
36. — Patte de la vingt-deuxième paire.

Fontaria latior, n. sp.

37. — Silhouette du 8e segment (section postérieure).
38. — Extrémité postérieure du corps (18e, 19e et 20e segment).
39. — Patte de la deuxième paire.
40. — Patte copulatrice, face postérieure.
41. — » » la même différemment placée.
42. — » » profil interne.

Leptodesmus Rodriguezi, n. sp.

43. — Patte de la deuxième paire.
44. — Hanches des pattes copulatrices (les poches trachéennes sont anormales et la pointe de la hanche gauche est brisée).
45. — Patte copulatrice, profil externe.
46. — » » face postérieure.

Spirostreptus Rodriguezi, n. sp.

47. — Profil de l'extrémité antérieure du corps du mâle.
48. — Pattes copulatrices, extrémité grossie.
49. — » » d'un individu du stade intermédiaire.

PLANCHE VII

Spirostreptus Rodriguezi, n. sp.

50. — Pattes copulatrices, face antérieure.
51. — Patte de la 7e paire du mâle (la hanche manque).
52. — Antenne du mâle.
53. — Hanches et patte de la première paire du mâle, face postérieure.
54. — » de la même paire, face antérieure.
55. — » et pattes de la première paire d'un individu du stade intermédiaire, face postérieure.
56. — Patte de la première paire de la femelle, face postérieure.
57. — Hanches et patte de la deuxième paire du mâle, face postérieure.
58. — » » » » de la femelle, face postérieure.

Rhinocricus obesus, n. sp.

59. — Pattes copulatrices antérieures, face antérieure.
60. — » » » face postérieure.
61. — Patte copulatrice postérieure.
62. — Extrémité grossie de la même, montrant la rainure séminale.
63. — Hanches et patte de la première paire, face antérieure.
64. — » » deuxième paire, face antérieure.
65. — Profil de l'extrémité antérieure de la femelle.

Rhinocricus, sp. XCIII.

66. — Extrémité antérieure de la femelle (profil).
67. — » postérieure de la femelle (profil).
68. — » » » (face dorsale).

Platydesmus Lecontei Wood.

69. — Silhouette du 30e segment, section antérieure.
70. — Ecusson du premier segment, face ventrale.
71. — 31e segment, face ventrale (la lame ventrale est enlevée).
72. — Gnathochilarium (l'hypostoma est rabattu en avant).
73. — Lames ventrales du 30e segment, avec les hanches des pattes correspondantes.
   v.30.a. = lame ventrale antérieure du 30e segment.
   v.30.p. = » » postérieure » »
   bch. = boutons chitineux des lames ventrales.
   st. = stigmates.
   H. = hanches.
   tr. = trochanters.
   gca. = glande coxale.
74. — Lame ventrale antérieure du 31e segment, section antérieure (les signes ont la même signification que dans la figure précédente).
75. — Patte copulatrice antérieure, face antérieure.
76. — » » postérieure, » »
77. — Extrémité de la même plus grossie.

Platydesmus Guatemalae, n. sp.

78. — Antenne du mâle.
79. — Une patte du 9e segment.
80. — Patte copulatrice antérieure, face postérieure.
81. — » » » » antérieure.
82. — » » postérieure, face antérieure.

Platyrrhachus Dunali Gervais.

83. — Patte copulatrice, profil interne.
84. — » » profil externe.

Platyrrhachus polygonatus Gervais.

85. — Hanche d'une patte copulatrice.
86. — Pattes copulatrices, face postérieure.
87. — » » profil externe.
88. — » » face antérieure.
89. — Patte de la deuxième paire.

Polydesmus planus Gervais.

90. — Ecussons du premier et deuxième segment.
91. — Ecusson du quinzième segment.

Leptodesmus Dorbignyi, n. sp.

92. — Une patte ambulatoire du mâle.
93. — Hanche d'une patte copulatrice, face antérieure
94. — Patte copulatrice, profil interne.
95. — » » » externe.

Rhinocricus Newporti, Gervais.

96. — Extrémité postérieure du corps : *a)* face dorsale ; *b)* profil.
97. — Pattes de la première paire, face antérieure.
98. — Une patte de la deuxième paire, face antérieure.
99. — Pattes copulatrices antérieures, face antérieure.
100. — » » » face postérieure.

PLANCHE VIII.

Rhinocricus Newporti Gervais.

101. — Patte copulatrice postérieure.
102. — Sa partie proximale, plus grossie.

Platyrrhachus acanthosternus, n. sp.

103. — Hanche d'une patte copulatrice, face antérieure.
104. — Pattes copulatrices, profil.
105. — Extrémité plus grossie de l'une d'elles, face antérieure.

Platyrrhachus aequatorialis, n. sp.

106. — Un écusson du tronc.
107. — Silhouette du septième segment (section antérieure).
108. — Hanche d'une patte copulatrice.
109. — Patte copulatrice, profil externe.

Aphelidesmus hermaphroditus Kervillei, n. subsp.

110. — Silhouette du septième segment (section antérieure).
111. — Hanche d'une patte copulatrice, face antérieure.
112. — Patte copulatrice, profil externe.
113. — Extrémité de la même, profil interne (pris un peu obliquement).
114. — La même pièce, face postérieure.

Rhinocricus ocraceus, n. sp.

115. — Extrémité antérieure du corps, profil.
116. — Silhouette du deuxième segment.
117 — Pattes copulatrices antérieures, face antérieure.
118. — » » » face postérieure.
119. — Patte copulatrice postérieure.

Strongylosomum cumbrense Brölemann.

120. — Extrémité de la patte copulatrice, profil interne.
121. — Patte copulatrice, face antérieure.

Spirostreptus Geayi Brölemann.

122. — Hanches et patte de la première paire, face antérieure.

NOTE SUR UNE COLLECTION D'OISEAUX DE L'ILE DE TOBAGO (MER DES ANTILLES)

PAR

LE COMTE R. DE DALMAS

Les Oiseaux qui font l'objet de cette note ont été tués dans l'île de Tobago pendant les mois de novembre et décembre 1898, par un chasseur envoyé spécialement de l'île de Trinidad pour faire cette collection. Ils sont au nombre de 279 individus appartenant à 55 espèces, et cette liste n'a nullement la prétention d'être complète et de compter toutes les formes sédentaires de l'île, ou celles qui la visitent régulièrement et accidentellement. La plupart des espèces citées avaient été signalées de cette localité, d'autres n'étaient connues que du continent et de l'île de Trinidad, enfin quelques-unes n'avaient pas été décrites et paraissent nouvelles pour la science.

L'île de Tobago git au nord-est de l'île de Trinidad, à l'entrée sud orientale de la mer des Antilles. Les vents alizés y soufflent toute l'année de l'est à l'ouest et le courant marin porte également constamment dans cette même direction.

FALCONIDAE

1. — Falco columbarius L.

TURDIDAE

2. — Turdus phaeopygus Cab.

Iris brun. Se rencontre dans la forêt.

Les Oiseaux de Tobago sont identiques à ceux du continent.

3. — Turdus gymnophthalmus Cab.

Iris brun. Dans les forêts.

Oiseaux très voisins de ceux du continent.

La forme de l'île de Grenade (*Turdus caribbeus* Lawr.) montre, à mon avis, des différences suffisantes avec la forme typique, pour lui conserver le rang de sous-espèce. Dans le *Turdus gymnophtalmus caribbeus* Lawr., les deux faces dorsale et ventrale sont, en effet, distinctement plus marron. Cette différence est encore plus marquée

pour les extrémités internes des rémiges qui sont franchement marron, ainsi que les rectrices dont la face supérieure externe ne montre pas la continuation de la coloration du dos et du croupion comme dans le *Turdus gymnophtalmus* typique. La partie foncée de la gorge et de la poitrine ne porte pas non plus de traces de verdâtre. Le bec est plus petit et plus jaune, la mandibule supérieure n'étant foncée qu'autour des narines.

L'Oiseau de Tobago, au lieu de faire le passage entre la forme du continent et celle de la Grenade, s'éloigne au contraire du *Turdus gymnophtalmus* typique dans le sens opposé. Son bec est aussi plutôt plus court, il est vrai, mais non aussi jaune, l'ensemble est plus verdâtre, le dos franchement olive, et les ailes et la queue noir-olive au lieu de brun olive comme dans le *Turdus gymnophthalmus* typique. Malgré cela, je ne pense pas que ces différences minimes soient suffisantes pour assigner à cette forme, quoiqu'insulaire, le rang de sous-espèce.

4. — Merula xanthosceles (Jard).

Iris brun. Dans les forêts.

Le jeune mâle a le bec entièrement noir, mais les pattes jaunes comme l'adulte. Toutes les plumes de la face inférieure, y compris celles des flancs et des cuisses, sont de couleur fauve vif, terminées par une large bande noire. Les plumes de la tête et de la nuque sont noires, marquées chacune d'une tache fauve allongée dans leur centre. Les plumes scapulaires sont fauves bordées de noir, formant une ceinture dorsale mouchetée de roux. Le reste du dos, la queue et les ailes sont noires. Les plumes axillaires, rousses et noires. Les plumes noires formant les petites et grandes couvertures sont terminées par une large tache triangulaire fauve, formant deux barres transversales brillantes sur les ailes.

TIMELIIDAE

5. — Thryothorus rutilus Vieill.

Iris rouge. Se rencontre par paires dans la forêt, généralement près des endroits où il y a de l'eau.

Forme semblable à celle du continent.

6. — Troglodytes tobagensis Lawr.

Iris brun.

L'Oiseau décrit par M. Lawrence (« The Auk », vol. V, n° 4, oct. 1888) est excessivement voisin de *Troglodytes rufulus* Cab. Il s'en

distingue seulement par sa taille plus grande et sa face inférieure d'un blanc plus pur. Les barres transversales noires des rectrices sont aussi moins nombreuses et plus espacées, mais ce dernier caractère se montre également dans certains exemplaires, mais non tous, provenant des Andes de Cumana (Vénézuela).

Le type de *Troglodytes tobagensis* aurait, d'après M. Lawrence, la face dorsale semblable à celle de *Troglodytes striatulus* Lafr. ; la série que j'ai sous les yeux tendrait à prouver que cette affirmation doit être très probablement une erreur due à l'observation d'un unique individu, car cette espèce étant répandue dans toute la petite île de Tobago, il semble inadmissible que deux formes aussi voisines puissent vivre dans un endroit aussi restreint. Du reste, un des exemplaires de *Troglodytes rufulus* Cab. tués par moi dans l'île de Trinidad, montre aussi, comme variation individuelle, une coloration dorsale grise un peu analogue à celle du *Troglodytes striatulus* Lafr. de Colombie.

La femelle est semblable au mâle, mais de taille un peu moindre.

Je donne un tableau de dimensions d'exemplaires adultes de *Troglodytes tobagensis* Lawr. et de *Troglodytes rufulus* Cab. provenant de régions voisines :

		Long. tot. (peau).	Culmen exposé.	Queue.	Aile.
T. tobagensis	♂	119	15	48	59
—	♂	118	14	48	58
—	♂	116	14	47	57
—	♀	107	13	43	53
T. rufulus.					
Cumana (moyennes)		109	13	44	49
Trinidad	♂	110	13	47	55
—	♀	108	12	44	51
Ciudad-Bolivar	♀ ?	108	12	44	51

7. — Mimus gilvus tobagensis n. subsp.

Iris jaune.

Plusieurs auteurs réunissent sous le nom de *Mimus gilvus* (Vieill.) toutes les formes voisines continentales et insulaires de cette variable espèce. Il semble cependant plus rationnel de séparer comme sous-espèces les formes dont l'habitat est bien défini, bien qu'elles soient très voisines de la forme typique. Je propose donc le nom de *tobagensis* pour l'Oiseau de l'île de Tobago.

Les Oiseaux de Tobago sont plus petits que ceux du continent

voisin ; ils ont la face dorsale plus nettement bleu gris perle, les ailes et la queue beaucoup plus noires, l'abdomen d'un blanc plus pur et plus crémeux, le front et les sourcils crèmes plus larges et plus tranchés.

Voici un tableau de leurs dimensions comparées à celles des Oiseaux de la côte continentale voisine (Côte de Paria, Vénézuela) :

		Long. tot. (peau).	Culmen exposé.	Queue.	Aile.
		—	—	—	—
Ile de Tobago	♂	235	18	136	107
—	♂	233	18	135	106
—	♂	232	18	134	105
—	♀	235	17	135	110
—	♀	225	17	127	105
—	♀	220	17	122	100
Côte de Paria	♂ ?	265	19	150	119
—	♂ ?	255	19	137	112
—	♀ ?	243	20	135	106

LANIIDAE

8. — Hylophilus pallidifrons n. sp.

Face dorsale vert-olive mélangé de brun grisâtre sur la tête et sur la partie supérieure du dos. Cette coloration foncée s'atténue progressivement jusqu'au bas du dos, qui est vert-olive, et s'éclaircit jusqu'au croupion, terminé par une bande vert-jaune clair. Sus-caudales jaune olive brillant. Couvertures et bords externes des rémiges vert brillant ; le reste des rémiges primaires et secondaires noir, sauf leur bord interne qui est jaune soufre pâle ainsi que les plumes axillaires. Rectrices vertes, plus foncées sur la face supérieure, qui est bordée de vert olive plus brillant semblable à celui des sus-caudales. Etroite bande frontale et lores blanc sale ; cils blancs ; plumes auriculaires et côtés de la tête de couleur terreuse. Menton blanc, passant sur la gorge au crème, qui devient la couleur uniforme de la face inférieure, la poitrine n'étant pour ainsi dire pas plus foncée que le centre de l'abdomen. Flancs teintés de jaune vert. Sous-caudales jaune clair. Iris brun. Mandibule supérieure noire, inférieure marron clair. Pattes marron clair. Longueur totale (peau) 116^{mm}., culmen exposé 12, queue 57, aile 63. Femelle semblable au mâle.

Cette espèce est très voisine de *Hylophilus griseipes* Richmond (Proc. U. S. nat. mus., vol. XVIII, 1896, pag. 678) de l'île Margarita,

qui est aussi très commune dans toute la Côte de Paria (Vénézuela). Elle s'en distingue par sa taille plus grande ; son bec plus fort et plus large ; sa face ventrale uniformément crème, sans trace de jaune ou de verdâtre ; par sa tête et son dos supérieur plus foncé et moins olive ; enfin, par ses lores et plumes nasales plus claires, tranchant très nettement avec son occiput plus sombre.

Les *Hilophilus griseipes* et *pallidifrons* se reconnaissent nettement à première vue des autres espèces du genre.

MNIOTILTIDAE

9. — Dendroeca aestiva (Gmel.)

10. — Siurus naevius (Bodd.)

11. — Setophaga ruticilla (L.)

COEREBIDAE

12. — Coereba cyanea (L.)

TANAGRIDAE

13. — Tanagra Berlepschi n. sp.

Couleur générale bleue. Tête entière et cou gris-perle fortement lavé de bleu pâle. Interscapulum bleu-vert foncé, brusquement tranché du cou gris-bleu clair. Bas du dos, croupion et sus-caudales bleu de Prusse. Rémiges noires dans leur moitié interne, bleu légèrement vert dans leur moitié externe ; grandes couvertures des ailes de cette dernière couleur, mais terminées par du bleu de Prusse ; petites couvertures violettes. Rectrices bleu-vert, bordées extérieurement de bleu vif. Face inférieure, y compris les sous-caudales, gris lavé de bleu comme le cou et la tête, mais la poitrine et les flancs plus fortement teintés de bleu de Prusse. (Lorsque l'Oiseau est vu à contre lumière, les teintes bleues deviennent vertes, à l'exception de celles du croupion, des couvertures alaires et de la poitrine, qui restent bleues.)

Iris, bec et pattes noirs. Longueur totale (peau) 160^{mm}., culmen exposé 12, queue 75, aile 98.

Femelle semblable au mâle, mais moins colorée.

Cette espèce est voisine de *Tanagra Sclateri* Berlepsch de l'île de Trinidad. Elle s'en distingue par son bec plus court, plus arqué et beaucoup moins fort ; par la teinte bleue générale beaucoup plus accentuée ; par la séparation tranchée des couleurs claires et sombres

du cou et du dos supérieur ; par son croupion bleu de Prusse ; enfin par sa poitrine nettement lavée de la même couleur.

Je dédie cette espèce à M. le Comte de Berlepsch, le savant ornithologiste auprès duquel tous ceux qu'intéressent les Oiseaux américains en particulier n'ont que de très précieux conseils à recueillir.

14. — TACHYPHONUS MELALEUCUS (Sparrm.).

Iris brun.

ICTERIDAE

15. — OSTINOPS DECUMANUS INSULARIS n. subsp.

Iris bleu.

L'Oiseau de l'île de Tobago mérite d'être séparé comme sous-espèce de celui du continent. Sa taille est, en effet, beaucoup moindre ; son croupion et sus-caudales, marron moins foncé : son dos supérieur, noir fortement mêlé de marron ; enfin, les plumes de sa crête occipitale, beaucoup moins prolongées et dépassant à peine la nuque.

Les *Ostinops decumanus* Pall. du continent voisin (Côte de Paria), tout en ayant aussi le dos un peu mêlé de marron à un degré moindre, sont proportionnellement de taille énorme et plus du double en apparence de ceux de Tobago ; leurs plumes occipitales atteignent 60 mm. Ceux de Colombie et surtout de l'Equateur (région du Napo) ont le haut du dos à peu près noir brillant.

Le tableau suivant donne les mesures d'échantillons de diverses localités :

O. decumanus insularis n. subsp.

		Long. tot. (peau).	Culmen.	Queue.	Aile.
Ile de Tobago	♂	362	58	195	195
—	♂	340	57	183	190
—	♀	320	46	160	145
—	♀	315	45	180	161
—	♀	306	46	170	165
—	♀	306	47	162	164

O. decumanus Pall. (typique).

		Long. tot. (peau).	Culmen.	Queue.	Aile.
Côte de Paria	♂	535	70	245	268
—	♀	460	66	200	203
Cayenne	♂	440	65	220	215
Chiriqui	♂	465	65	230	217
Colombie (Bogota)			54	195	202
Equateur (Napo)	♂	440	68	240	260
—	♀	330	48	185	182

16. — Molothrus minimus n. sp.

Mâle : Semblable comme coloration aux *Molothrus Cassini* Finsch et *atronitens* Cab., mais encore beaucoup plus petit que ce dernier. Dimensions : long. tot. (peau) 162^{mm}, culmen 16, queue 77, aile 112, tarse 21.

Femelle : brun foncé, plus sombre que celle des espèces alliées. Long. tot. 145^{mm}, culmen 15, queue 65, aile 84, tarse 21.

Jeune : face inférieure jaune striée de brun foncé, lores et sourcils jaunes. Il a, à première vue, un peu l'aspect d'un jeune Oiseau du genre *Ageleus*.

FRINGILLIDAE

17. — Spermophila minuta (L.).

Iris brun.

18. — Spermophila gutturalis (Licht.).

19. — Spermophila lineata (Gmel.).

Iris brun.

L'Oiseau de Tobago paraît identique à celui des Guyanes et du Brésil, sa taille semblerait seulement un peu moindre. Cette localité nouvelle, assez éloignée de l'habitat de l'espèce, peut s'expliquer par la venue fortuite d'individus transportés sur des épaves entraînées par le courant qui sort de l'Amazone et se dirige directement au Nord, pour venir baigner les rivages de l'île de Tobago.

20. — Phonipara bicolor (L.).

Iris brun.

21. — Volatinia Jacarini L.

TYRANNIDAE

22. — Platyrhynchus mystaceus Vieill.

Iris noir. Se rencontre par paires dans la forêt.

La forme de Tobago, absolument semblable à celle de la Côte de Paria (Vénézuela), fait le passage entre les *Platyrhynchus mystaceus* Vieill. du Brésil et *albogularis* Sclat. de l'Amérique Centrale.

23. — Myionectes oleaginus (Licht.).

Iris noir. Forêt.

24. — Elainea pagana (Licht.).

Iris brun. Lieux ouverts.

25. — RHYNCHOCYCLUS FLAVIVENTRIS (Max.).

Iris brun. Se rencontre par paires.

26. — EMPIDOCHANES ARENACEUS (Sclat. et Salv.).

Iris brun.

Les sexes sont exactement semblables. De même que sur le continent, cette espèce montre dans l'île de Tobago deux formes diversement colorées, probablement dues à l'âge : les uns, comme le type actuellement au *British Museum*, ont le dos, la queue et les ailes plus bruns, ainsi que l'abdomen plus jaune ; les autres sont beaucoup moins roux et plus gris et ont l'abdomen presque blanc. Ces différences sont communes aux deux sexes.

27. — MYIARCHUS TYRANNULUS (Mull.)

28. — TYRANNUS MELANCHOLICUS Vieill.

PIPRIDAE

29. — CHIROXIPHIA PAREOLA ATLANTICA n. subsp.

Iris brun. Se rencontre par paires dans les fourrés épais de la forêt.

Mâle semblable à la forme typique du bassin amazonien, mais taille plus grande, front noir plus large, crête vermillon plus volumineuse et plus longue et manteau bleu plus étendu descendant jusqu'au croupion.

Femelle vert plus foncé sur le dos, sans teinte jaune sur le front ni sur la face inférieure.

		Long. tot. (peau)	Culmen.	Queue.	Aile.	Tarse.
		—	—	—	—	—
C. pareola (L.) typique	♂	114	7	40	71	19
C. pareola atlantica n. subsp.	♂	128	8	52	82	24

COTINGIDAE

30. — PACHYRHAMPHUS NIGER Spix

DENDROCOLAPTIDAE

31. — SYNALLAXIS TERRESTRIS Jard.

Iris brun. Se rencontrent par paires sur le sol de la forêt.

Cette espèce se distingue nettement de *Synallaxis laemosticta* Sclat. par son dos brun olive au lieu de marron foncé, sa tête tirant

sur le gris, ses rémiges et rectrices plus claires, sa gorge beaucoup plus blanche, enfin, par sa poitrine et son abdomen clairs presque pas striés, au lieu de marron roux vif fortement flammulé comme dans le *Synallaxis laemosticta* de Colombie.

32. — SCLERURUS ALBIGULARIS Swains.

Iris brun. Se rencontrent par paires sur le sol dans les parties de forêt très denses.

Une seule femelle, identiquement semblable à celles de la Côte de Paria (Vénézuela).

33. — DENDRORNIS SUSURRANS (Jard.).

Iris noir. Se rencontrent par paires dans la forêt, grimpant le long des troncs d'arbres.

Cette espèce, décrite par JARDINE sur des oiseaux provenant de l'île de Tobago, est assez distincte de la forme du continent pour en être séparée spécifiquement. Aussi je propose le nom de *Dendrornis Jardinei* n. nom. pour l'espèce voisine de la Côte de Paria.

Le *Dendrornis Jardinei* n. nom. diffère du *Dendrornis susurrans* (Jard.) par sa taille plus grande (aile 110 au lieu de 95), sa gorge jaunâtre au lieu de blanc pur, sa tête moins noire et moins nettement tranchée et son croupion roux plus large s'avançant plus loin sur le dos ; ce dernier caractère est encore plus net chez le *Dendrornis nana* (Lawr.) provenant de Bogota, de Panama et du Chiriqui (*D. nana* (Lawr.) a les ocelles de la poitrine plus allongées que dans les *Dendrornis susurrans* (Jard.) et *Jardinei* n. nom. où elles sont plus arrondies).

La forme de l'île de Trinidad, pour laquelle je propose le nom de *Dendrornis consobrinus* n. nom., forme le passage entre les *Dendrornis susurrans* (Jard.) et *Dendrornis Jardinei* n. nom., mais diffère de chacun d'eux par des caractères suffisamment tranchés pour ce groupe d'Oiseaux difficile.

Le *Dendrornis consobrinus* est de taille à peu près égale au *Dendrornis Jardinei* (aile 108), mais sa gorge est blanche comme dans le *Dendrornis susurrans* et son croupion roux est presque réduit aux couvertures caudales. Il diffère du *Dendrornis susurrans* par sa taille plus grande, par les ocelles de sa poitrine et de sa tête plus espacées, par le manque de roux dans le bas du dos, enfin, par sa nuque noire se prolongeant sur le haut du dos au lieu d'être brusquement tranchée de ce dernier.

Les dimensions du bec sont de peu d'importance dans ce groupe, car on peut observer de grandes variations de longueur d'un individu à l'autre dans la même espèce.

FORMICARIIDAE

34. — Thamnophilus doliatus (L.).

Iris jaune.

35. — Dysithamnus semicinereus Sclat.

Iris noir.

Les Oiseaux de Tobago sont semblables à ceux de la Côte de Paria (Vénézuela).

36. — Formicivora tobagensis n. sp.

Mâle : Tête et dos noir mélangé de gris, surtout sur les longues plumes du croupion ; le centre des plumes de la tête plus foncé, formant des stries d'avant en arrière à peine indiquées. Front gris et sourcils blancs. Rémiges noires, les secondaires seules frangées de gris-blanc ; couvertures alaires noires, terminées de blanc pur. Rectrices noires, les externes ayant leur moitié externe et une large terminaison blanches. Lores, côtés de la tête, plumes auriculaires et toute la surface inférieure, ainsi que les sous-caudales, noir mat ; flancs garnis de longues plumes soyeuses blanches. Plumes axillaires noires, et partie interne inférieure des rémiges blanches. Iris, bec et pattes noirs.

Femelle : Surface supérieure gris-brun. Ailes brunes bordées extérieurement de la même couleur que le dos. Couvertures alaires terminées de blanc teinté de fauve. Rectrices brun-noir marquées de blanc comme chez le mâle. Front, sourcils, lores, joues, plumes auriculaires et gorge blanc sale. Poitrine, abdomen, flancs et sous-caudales fauve clair uniforme sans aucune marque foncée. Plumes axillaires et dessous de l'aile blancs. Iris noir, pattes brunes, mandibule inférieure claire.

		Long. tot. (peau).	Culmen.	Queue.	Aile.	Tarse.
		—	—	—	—	—
Dimensions :	♂	123	13	58	55	21
	♀	113	13	55	53	20

Se rencontrent par paires, sautillant de branche en branche dans le bas des fourrés épais.

Cette espèce nouvelle se distingue nettement des *Formicivora grisea* (Bodd.), *intermedia* Cab., *rufatra* (Lafr. et d'Orb.) et des formes de ce groupe, par le dos du mâle qui ne montre aucune trace de brunâtre et par la face inférieure de la femelle uniformément fauve clair.

TROCHILIDAE

37. — Glaucis hirsuta (Gmel.).

38. — Campylopterus ensipennis (Swains).

39. — Florisuga mellivora (L.).

L'Oiseau de Tobago est plus grand avec le bec plus long, ce dernier caractère surtout accentué chez la femelle.

♂	aile 75,	queue 55,	culmen exposé 24
♀	70	47	23

40. — Saucerottea Wellsi Boucard.

Le nom de *Tobaci* de Gmelin ne peut s'appliquer à cet Oiseau. M. E. Simon et moi avons dit pour quelles raisons nous estimions qu'il devait disparaître de la nomenclature (Liste de Trochilidae du Vénézuela, *Congrès Ornithologique International*, Paris, 1900). M. Boucard en a donné une description sous le nom de *Saucerottea Wellsi*, mais en attribuant, par erreur je pense, l'île de Grenade comme habitat à l'espèce ; elle n'a jamais été trouvée, à ma connaissance, dans cette île, et M. Wells a possédé des Oiseaux de Tobago recueillis par un chasseur envoyé par lui, fait d'où peut provenir l'erreur de localité supposée. Dans tous les cas, la forme de l'île de Tobago est identique aux types de *Saucerottea Wellsi* Boucard, actuellement au Muséum de Paris.

Les *Saucerottea Feliciae* (Less.), *erythronota* (Less.) et *Wellsi* Boucard sont très voisins, mais peuvent cependant être maintenus spécifiquement séparés à cause de l'habitat insulaire des deux derniers.

J'ignore de quelle localité exacte du Vénézuela provenait le type de *Ornismyia Feliciae* de Lesson, car plusieurs formes variées se rencontrent dans les diverses régions de ce pays. Ceux du delta de l'Orénoque ont les sous-caudales rousses, avec les rectrices bleu foncé comme les *Saucerottea erythronota* de Trinidad.

Ceux de la côte de Paria ont les rectrices plus bleu d'acier et les sous-caudales roux vif, sans mélange de foncé ni même de blanc chez les adultes ; c'est cette forme que M. Richmond a décrite sous le nom d'*Amazilia Aliciae* ("The Auk", vol. XII, 1895, page 368) sur des Oiseaux provenant de l'île Margarita, qui peut être considérée comme faisant partie du littoral continental de la Côte de Paria.

Enfin, ceux du Vénézuela occidental, tout en ayant aussi les rectrices bleu d'acier, paraissent avoir les sous-caudales mélangées de foncé sans être roux vif.

Sur les nombreuses séries de ces oiseaux que j'ai sous les yeux, tués par moi ou par mes chasseurs, je puis distinguer les caractères suivants :

Saucerottea erythronota (Less.) des montagnes au nord de l'île de Trinidad : rectrices bleu noir ; sous-caudales avec centre bronzé plus ou moins violacé et plus ou moins bordé de blanc, mais sans couleur rousse (un seul des exemplaires tués par moi à l'extrême pointe sud-ouest de l'île, qui touche au delta de l'Orénoque, fait exception) ; tête et dos vert, devenant d'une riche couleur bronzée sur le croupion et se terminant par les couvertures caudales violet-pourpre (dans ce groupe d'oiseaux, la couleur bronzée du dos est assez variable et doit être considérée comme un caractère secondaire).

Saucerottea Feliciae (Less.) de la côte de Paria, du Cumana et de l'île Margarita : rectrices un peu moins larges et bleu d'acier en dessous ; sous-caudales chez l'adulte uniformément roux vif, plus claires et quelquefois blanchâtres chez le jeune, mais sans marques foncées ; tête et dos vert légèrement bronzé sur le croupion et se terminant par les couvertures caudales violacées à leur base mais largement terminées de roux. (Le caractère du brillant de la tête distinctif des sexes donné par M. Richmond n'est pas assez net pour les différencier la plupart du temps, surtout dans le plumage d'hiver et de printemps.)

Saucerottea Wellsi Boucard de l'île de Tobago : taille plus grande que les deux précédents, mais bec d'égale longueur et par conséquent relativement plus petit, contrairement à la description de O. Salvin (C. B. M., vol. XVI, pag. 226) ; queue très légèrement plus fourchue, à rectrices plutôt plus larges et d'un noir-bleu plus mat ; sous-caudales plus foncées et presque entièrement violet-pourpre, imperceptiblement frangées de blanc ; couleur générale verte plus vive et moins vert-jaune, surtout sur la partie antérieure de la tête qui forme nettement une plaque brillante ; dos vert brillant foncé, bronzé doré sombre vers le bas et le croupion, se terminant par des couvertures caudales entièrement pourpre-violet. Les sexes sont semblables.

41. — Chrysolampis mosquitus (L.)

CYPSELIDAE

42. — Chætura guyanensis Hartert.

ALCENIDAE

43. — Ceryle americana (Gmel.)

Iris brun.

MOMOTIDAE

44. — Momotus Swainsoni Sclat..

Iris rouge. Se rencontrent par paires dans la forêt. Les deux sexes sont semblables.

TROGONIDAE

45. — Trogon collaris Vieill.

Iris brun.
Semblable à celui du continent.

PICIDAE

46. — Chloronerpes rubiginosus (Swain.)

Non seulement l'Oiseau de Tobago a la poitrine et le cou plus brun (E. Hargitt, C. B. M., vol. XVIII, p. 88), mais aussi le ventre jaune-olive beaucoup plus foncé que celui de la Côte continentale. Un mâle, probablement plus âgé, a la face inférieure entièrement brun foncé à l'exception des barres transversales qui sont jaune brun.

47. — Melanerpes terricolor (Berlepsch).

Iris brun.

48. — Dendrobates Kirki (Malh.)

Iris brun.

GALBULIDAE

49. — Galbula ruficauda Cuv.

COLUMBIDAE

50. — Chamaepelia rufipennis Gray.

Iris couleur chair.

51. — Leptoptila Verreauxi Bp.

Iris jaune.

CHARADRIIDAE

52. — Tringoides macularius (L.).

Iris brun.

ARDEIDAE

53. — Leucophoyx candidissima (Gmel.)

Iris jaune pâle.

PHAETHONIDAE

54. — Phaethon americanus Grant

Iris brun.

PODOCIPEDIDAE

55. — Podocipes dominicus (L.)

Iris jaune. Se trouvent par paires dans les marais.

CROISIÈRES DU YACHT *CHAZALIE* DANS L'ATLANTIQUE.

MOLLUSQUES

PAR

PH. DAUTZENBERG.

(Planches IX et X).

M. le Comte R. de Dalmas ayant bien voulu nous communiquer les Mollusques récoltés au cours de deux voyages accomplis en 1895 et en 1896 sur son yacht *Chazalie*, nous en avons entrepris l'étude et nous en présentons aujourd'hui la liste.

En 1896, M. de Dalmas était accompagné par J. Versluys J^r^, d'Amsterdam, qui l'a aidé à recueillir les animaux inférieurs.

Notre liste renferme 444 Mollusques testacés et 2 Brachiopodes. Les trois quarts environ proviennent des Antilles, des Iles Sous-le-Vent et de quelques points de la côte septentrionale de l'Amérique du Sud ; 44 ont été recueillis au Cap Blanc et dans la Baie du Lévrier ; 32 à l'ilot Branco, à Madère et à Ténérife ; 7 proviennent de pêches pélagiques ; enfin, les excursions à terre ont fourni un contingent d'une quarantaine d'espèces terrestres et d'eau douce.

Nous avons représenté sur les deux planches qui accompagnent notre travail, 13 espèces et une variété que nous considérons comme nouvelles.

La classification suivie est celle du Manuel du Dr P. Fischer.

La synonymie est limitée aux références originales et à celles qui nous ont servi à identifier les spécimens examinés.

Un tableau des stations qui ont fourni des Mollusques est destiné à éviter la répétition des dates des récoltes, etc. Il suffira de s'y reporter pour trouver les renseignements qui ne figurent pas dans la liste elle-même.

L'intérêt de la collection rapportée par M. de Dalmas réside non seulement dans la découverte de formes nouvelles ; mais aussi dans les renseignements précis qu'elle fournit pour plusieurs espèces déjà connues ; mais dont l'habitat était resté jusqu'à présent inconnu ou douteux.

STATIONS

Numéros	DATES	LOCALITÉS	
1	10-14 janvier 1895	Madère	
2	» »	»	excursion à terre.
3	15-25 »	Ténérife	
4	» »	»	excursion à terre.
5	17 février 1895	Guadeloupe	excursion à terre.
5bis	» »	»	littoral.
6	24 »	Ile Barbuda	
7	25 »	»	excursion à terre.
7bis	» »	Ile Antigoa	
8	27 »	Ile Saint-Barthélemy	
9	1er mars 1895	Ile Saint-Martin	excursion à terre.
10	8-13 »	Martinique	excursion à terre.
11	15 »	Ile Sainte-Lucie	excursion à terre.
12	28 »	Golfe de Paria (Vénézuela)	sur la patte de l'ancre mouillée par 20m de fond.
13	4 avril 1895	Yacua (Venézuela)	excursion à terre.
14	6 mai 1895	Cap Blanc (Afrique)	
15	7 »	» »	dragage dans la baie.
16	8 »	» »	excursion à terre
17	9 »	Baie du Lévrier (Afrique)	dragage vase molle.
18	29 décembre 1895	Ilôt Branco (Iles du Cap Vert)	
19	» »	» »	dragage 25m.
20	14 janvier 1896	Martinique	
21	» »	»	dragage 36m.
22	» »	»	excursion à terre.
23	» »	Ile Sainte-Lucie	
24	20 »	Près des Iles Testigos	dragage 11m.
25	20 »	» »	dragage 40m.
26	» »	» »	dragage 80m.
27	22 »	Carupano (Vénézuela)	
28	23 »	Ile Blanquilla	côte.
29	24 »	Ile Marguerita	
30	» »	»	lagune.
31	25 »	»	littoral.
32	27 »	Cumana (Vénézuela)	
33	» »	» »	dragage 20m.
34	30 »	Embouchure de la rivière de Cariaco	
35	31 »	Golfe de Cariaco	
36	1er février 1896	Ile Tortuga	dragage 45m.
37	3 »	Curaçao (bords du Schottegat)	

Numéros	DATES	LOCALITÉS	
38	4 février 1896	Golfe de Maracaïbo	dragage 18m.
39	» »	» »	dragage 65m.
40	5 »	» » (Paraguana)	
41	» »	Santa-Marta	dragage 15m.
42	9 »	» »	dragage 40m.
43	11 »	» »	plage.
44	13 »	» »	dragage 23m.
45	» »	» »	excursion à terre.
46	15 »	Sierra de Santa-Marta	excursion à terre.
47	18 »	Santa-Marta	
48	29 »	» »	dragage 30m.
49	18 »	Baie de Taganga (Sta-Marta)	marée.
50	29 »	Gairaca (Santa-Marta)	dragage 15m.
51	» »	» » »	dragage 30m.
52	2 mars 1896	Rio-Hacha (Goajira)	dragage 6m.
53	» »	» »	dragage 20m.
54	10 »	Bahia-Honda (»)	plage.
55	» »	» »	dragage 5m.
56	30 »	Kingston (Jamaïque)	port.
57	avril 1896	Mer des Sargasses	pêche de surface.

Classe : **GASTEROPODA.**

Ordre : **PULMONATA.**

Sous-ordre : GEOPHILA.

Famille : **Helicidæ**.

1. Helix (Caprinus) dentiens Férussac.

1820 1851. *Helix dentiens* Férussac, *Hist. Nat. Moll.*, I, p. 147, pl. 48, fig. 2; pl. 49A, fig. 2.

1878. *H. dentiens* Fér., Poulsen, *Catal. W. Ind. Sh.*, p. 5.

1889. *H.* (*Dentellaria*) *dentiens* Fér., Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch. Struct. and Syst.*, (2), V, p. 84, pl. 28, fig. 10 à 15.

1894. *H.* (*Caprinus*) *dentiens* Fér., Pilsbry, *ibidem*, IX, p. 91.

Martinique Stn. 22. — Cette espèce est également connue de la Guadeloupe et de Cayenne.

2. Helix (Caprinus) badia Férussac.

1820-1851 *Helix badia* Férussac, *Prodr.*, p. 35 et *Hist. Nat. Moll.*, I, p. 150, pl. 56, fig. 1 à 4.

1878. *H. badia* Fér., Poulsen, *Catal. W. Ind. Sh.*, p. 5.

1889. *H.* (*Dentellaria*) *badia* Fér., Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch. Struct. and Syst.*, (2), V, p. 86, pl. 29, fig. 25, 26, 27, 29, 30.

1894. *H.* (*Caprinus*) *badia* Fér., Pilsbry, *ibidem*, IX, p. 91.

Martinique Stns. 10, 22. — Connu également de la Guadeloupe, Sainte-Lucie et Cayenne.

3. Helix (Caprinus) orbiculata Férussac.

1820-1851. *Helix orbiculata* Férussac, *Prodr.*, p. 32 ; *Hist. Nat. Moll.*, p. 117, pl. 47, fig. 3, 4.

1889. *H.* (*Dentellaria*) *orbiculata* Fér., Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, (2), V, p. 86, pl. 28, fig. 1, 2, 3, 4.

1894. *H.* (*Caprinus*) *orbiculata* Fér., Pilsbry, *ibidem*, IX, p. 91.

Sainte-Lucie Stn. 11. — Connu aussi de la Martinique et de la Guyane.

4. Helix (Caprinus) Josephinæ Férussac.

1820-1851. *Helix Josephinae* Fér., *Prodr.*, p. 35 et *Hist. Nat. Moll.*, I, p. 151, pl. 56, fig. 5 à 10.

1889. *H.* (*Dentellaria*) *Josephinæ* Fér., Pilsbry *in* Tryon, *Manual of Conch.*, (2), V, p. 88, pl. 29, fig. 31, 32, 33.

1894. *H.* (*Caprinus*) *Josephinæ* Fér., Pilsbry, *ibidem*, IX, p. 91.

Guadeloupe Stn. 5. — Habite aussi Nevis, Saint-Kitts et la Dominique.

5. Helix (Eudoxus) modesta Férussac.

1821. *Helix modesta* Férussac, *Prodrôme*, p. 71 et *Hist. Nat. Moll.*, I, p. 114, pl. 42, fig. 1.

1888. *H.* (*Hemicycla*) *modesta* Fér., Tryon, *Manual of Conch. Struct. and Syst.* (2), t. IV, p. 167, pl. 50, fig. 62, 63, 64.

Ténérife Stn. 4.

6. Helix (Plebecula) nitidiuscula Sowerby.

1824. *Helix nitidiuscula* Sowerby, *Zoological Journal*, I, p. 57, pl. III, fig. 4.

1888. *H.* (*Plebecula*) *nitidiuscula* Sow., Tryon, *Manual of Conch.*, (2), IV, p. 188, pl. 51, fig. 33, 34, 35, 19.

Madère, Stn. 2.

7. Helix (Helicomanes) lineata Olivi, var. canariensis Shuttleworth.

1792. *Helix lineata* Olivi, *Zoologia Adriatica*, p. 177.

1872. *H. canariensis* Shuttleworth, mss., *in* Mousson *Rév. Faun. Malacol. des Canaries*, p. 33.

1887. *H. maritima* Drap., Tryon (ex parte), *Manual of Conchology*, (2), III, p. 235, pl. 56, fig. 41, 42 (tantum).

Ténérife, Stn. 4.

8. Helix (Monilearia) monilifera Webb et Berthelot.

1833. *Helix monilifera* W. et B. *Annales des Sciences Nat.*, XXVIII, Syn. 315.

1888. *H. (Xerophila) monilifera* W. et B., Tryon, *Man. of Conch.*, (2), IV, p. 20, pl. 4, fig. 43, 44.

Ténérife, Stn. 4.

9. Helix (Monilearia) phalerata Webb et Berthelot.

1833. *Helix phalerata* Webb et Berthelot, *Ann. des Sc. Nat.*, XXVIII, Syn. 317.

1888. *H.* (*Xerophila*) *phalerata* W. et B., Tryon, *Man of Conch.*, (2), IV, p. 19, pl. 3, fig. 31, 32, 33.

Ténérife, Stn. 4.

10. Helix (Caracollina) afficta Férussac.

1820-1851. *Helix afficta* Férussac, *Prodrôme*, p. 151 et *Hist. Nat. Moll.*, I, p. 372, pl. 66, fig. 5.

1887. *H.* (*Caracollina*) *afficta* Fér., Tryon, *Man. of Conch.*, (2), III, p. 122, pl. 24, fig. 52, 53, 54.

Ténérife, Stn. 4.

11. Helix (Caracollina) hispidula Lamarck.

1822. *Carocolla hispidula* Lamarck, *Anim. sans vert.* VI, 2e partie, p. 99.

1887. *H.* (*Caracollina*) *hispidula* Lk., Tryon, *Man. of Conch.*, (2), p. 122, pl. 25, fig. 70.

Ténérife, Stn. 4.

12. Helix (Otala) lactea Müller, var. canariensis Mousson.

1872. *Helix lactea* Müller, var. *canariensis* Mousson, *Révis. Faune Malac. Canaries*, p. 71.

Ténérife, Stn. 4.

13. Helix (Hemicycla) plicaria Lamarck.

1822. *Helix plicaria* Lamarck, *Anim. sans vert.*, VI, 2e p., p. 87, et *Encycl. Méthod.*, pl. 462, fig. 3.

1888. *H.* (*Hemicycla*) *plicaria* Lk., Tryon, *Man. of Conch.*, (2), IV, p. 151, pl. 49, fig. 51, 52.

Ténérife, Stn. 4.

14. Helix (Eremina) Duroi Hidalgo.

1886. *Helix Duroi* Hidalgo, *Journal de Conchyliologie*, t. XXXIV, p. 152, pl. VIII, fig. 1, 1a, 1b.

1888. *H.* (*Eremina*) *Duroi* Hid., Tryon, *Man. of Conch.*, (2), IV p. 128, pl. 45, fig. 38, 39, 40.

Cap Blanc, Stn. 16.

15. Helix (Euparypha) pisana Müller.

1774. *Helix pisana* Müller, *Historia Vermium*, II, p. 60.

1887. *H.* (*Xerophila*) *pisana* Müll., Tryon, *Man. of Conch.*, (2), III, p. 224, pl. 53, fig. 36, 37, 38, 39, 40.

Ténérife, Stn. 4.

16. Helix (Euparypha) geminata Mousson.

1872. *Helix geminata* Mousson, *Révis. Faune Malac. Canaries*, p. 29.

1887. *H.* (*Xerophila*) *pisana* Müll., var. *geminata* Mouss., Tryon, *Man. of Conch.*, (2), III, p. 224.

Ténérife, Stn. 4.

17. Strophocheilus (Borus) oblongus Müller.

1774. *Helix oblonga* Müller, *Historia Vermium*, II, p. 86.

1895. *Strophocheilus oblongus* Müll., Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, (2), X, p. 29.

Yacua (Vénézuela) Stn. 13. Cette espèce se rencontre dans les Petites Antilles du Sud et dans l'Amérique Méridionale, jusque dans l'Urugay.

Famille : **Orthalicidæ**.

18. Orthalicus zebra Müller.

1774. *Buccinum zebra* Müller, *Historia Vermium*, II, p. 138.

1792. *Bulimus undatus* Bruguière, *Encycl. Méthod.*, I, p. 320.

1870. *Orthalicus zebra* Müll., Crosse et Fischer, *Expl. Sc. Mexique*, p. 441.

1899. *Oxystyla undata* Brug., Pilsbry *in Man. of Conch.*, (2), XII, p. 105, pl. 27, fig. 16 à 26.

Santa Marta, Stn. 45.

Famille : **Bulimulidæ**.

19. Plecochilus Dalmasi nov. sp.

Pl. IX, fig. 1, 1.

Testa imperforata, ovata, tenuis ac subpellucida. Anfractus 4 1/2 convexi, sutura impressa irregulariterque crenulata sejuncti : primi tenuissime decussati, ceteri nitentes ac plicis incrementi irregularibus ornati. Spira brevis et obtusa. Anfr. ultimus permagnus, antice descendens. Apertura ovalis. Columella angusta, arcuata, superne paululum torta. Labrum anguste marginatum ac paene reflexum. Margines callo tenuissimo ac translucido juncti.

Color saturate corneus. Sutura anguste albo- flavescente marginata. Peristoma albidum.

Longit.: 26 millim., latit. : 16 millim.; apertura, cum peristomate, 16 1/2 millim. alta, 11 millim. lata.

Coquille imperforée, de taille relativement petite, de forme ovale, mince, subtranslucide, composée de 4 1/2 tours convexes, séparés par une suture bien marquée et irrégulièrement crénelée. Tours embryonnaires mats, finement chagrinés ; les suivants luisants et ornés de plis d'accroissement très irréguliers. Spire courte, obtuse au sommet. Dernier tour très grand, descendant vers l'ouverture. Ouverture ovale, assez grande, columelle étroite, arquée, faiblement tordue au sommet. Labre étroitement bordé et à peine réfléchi. Bords de l'ouverture reliés par une callosité mince et transparente.

Coloration d'un brun corné, assez foncé. Suture étroitement bordée de blanc jaunâtre ; péristome blanc rosé ; intérieur de l'ouverture brun, de même nuance que l'extérieur de la coquille.

Le *Plecochilus Dalmasi* est remarquable par sa taille petite, pour le genre, sa forme bien ovale, sa spire courte, son test mince, son péristome très étroitement bordé, ainsi que par sa coloration uniforme, sans taches ni flammules.

20. Drymaeus multifasciatus Lamarck, var. albicans Mazé.

1822. *Bulimus multifasciatus* Lamarck, *Anim. sans vert.*, VI, 2e partie, p. 123.

1874. *Bul. multifasciatus* Lk., var. *albicans* Mazé, *Journ. de Conch.*, t. XXII, p. 163.

1878. *Bul. multifasciatus* Lk., Poulsen *Catal. West India Shells*, p. 5.

1899. *Drymaeus multifasciatus* var. *albicans* Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, 2d ser., XII, p. 16.

Martinique, Stn. 22.

21. Drymaeus elongatus Bolten.

1798. *Helix elongata* Bolten, *Museum Boltenianum*, p. 107.
1899. *Drymaeus elongatus* Bolt., Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, (2), XII, p. 23, pl. 11, fig. 1 à 26.
Berbuda, Stn. 7.

22. Drymaeus multilineatus Say.

1825. *Bulimus multilineatus* Say, *Journ. Acad. Nat. Sc. of Philad.*, t. V, p. 120.
1899. *Drymaeus multilineatus* Say, Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, (2), XII, p. 27, pl. 11, fig. 27 à 33.
Santa Marta, Stn. 45.

23. Bulimulus (Orthotomium) exilis Gmelin.

1790. *Helix exilis* Gmelin, *Syst. Nat.*, Edit. XIII, p. 3668.
1897. *Bulimulus exilis* Gmel., Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, (2), XI, p. 37, pl. 9, fig. 61 à 67.
Martinique, Stn. 22 ; Guadeloupe, Stn. 5 ; Saint-Martin, Stn. 9.

24. Bulimulus (Orthotomium) martinicencis Pfeiffer.

1846. *Bulimus martinicensis* Pfeiffer, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 40.
1897. *Bulimulus martinicensis* Pfr., Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, (2), XI, p. 47, pl. 9, fig. 47, 48, 49.
Martinique, Stn. 10.

25. Bulimulus (Protoglyptus) Sanctæ-Luciæ Smith,
var. Luciæ Pilsbry.

1889. *Bulimus (Leptomerus) Sanctæluciæ* Smith, *in Ann. and Mag., N. H.*, (6), III, p. 403.
1897. *Bulimulus (Protoglyptus) Sanctæluciæ* Sm., var. *Luciæ* Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, (2), XI, p. 86, pl. 12, fig. 43
Sainte-Lucie, Stn. 11.

Famille : **Cylindrellidæ.**

26. Cylindrella collaris Férussac.

1820. *Helix (Cochlodina) collaris* Férussac, *Prodrôme*, n° 507.
1851. *Cylindrella collaris* Fér. et Deshayes, *Hist. Nat. Moll.*, II, 2e partie, p. 231, pl. 163, fig. 7.
1862. *Cylindrella collaris* Fér., Pfeiffer, *Monogr. in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 41, pl. 4, fig. 29 à 34
1878. *Cylindrella collaris* Fér., Poulsen, *Catal. W. Ind. Sh.*, p. 6.
Martinique, Stn. 22.

Famille : **Pupidæ.**

27. Cerion uva Linné.

1758. *Turbo uva* Linné, *Syst. Nat. edit.*, X, p. 765.
1852. *Pupa uva* Lin., Küster, *Monogr. in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 5, pl. 1, fig. 3, 4.
1878. *Pupa uva* Lin., Poulsen, *Catal. W. Ind. Sh.*, p. 4.
Curaçao, Stn. 37.

Famille : **Stenogyridæ.**

28. Stenogyra octona Chemnitz.

1786. *Helix octona* Chemnitz, *Conch. Cab.*, IX, p. 190, pl. 136, fig. 1264.
1853. *Achatina octona* Ch., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, I, p. 168, pl. 11, fig. 4, 5, 6.
1878. *Achatina octona* Ch., Poulsen, *Catal. W. Ind. Sh.*, p. 6.
Martinique, Stns. 10 et 22; Sainte-Lucie, Stn. 11.

Sous-ordre : HYGROPHILA.

Famille : **Limnaeidæ.**

29. Planorbis guadelupensis Sowerby.

1830. *Planorbis guadelupensis* Sowerby, *Genera of Shells, G. Planorbis*, fig. 2.
1886. *Planorbis guadelupensis* Sow., Clessin, *Monogr. in Conch. ab.*, 2e édit., p. 50, pl. 8, fig. 7, 8, 9.
Guadeloupe, dans un ruisseau, Stn. 5.

30. Planorbis Schrammi Crosse.

1864. *Planorbis Schrammi* Crosse, *in Journ. de Conch.*, XII, p. 153, pl. VII, fig. 2, 2.
1886. *Planorbis Schrammi* Cr., Clessin, *Monogr. in Conch. Cab.*, p. 192, pl. 29, fig. 8.
Martinique, Stn. 22.

31. Planorbis lucidus Pfeiffer.

1839. *Planorbis lucidus* Pfeiffer, *in Wiegman's Arch. für Naturgeschichte*, V, p. 354.
1886. *Planorbis lucidus* Pfr. Clessin, *Monogr. in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 193, pl. 29, fig. 2
Martinique, Stn. 22.

32. Planorbis cultratus d'Orbigny.

1853. *Planorbis cultratus* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, I, p. 196, pl. XIV, fig. 5, 8.

1886. *Planorbis cultratus* d'Orb., Clessin, *Monogr. in Conch. Cab.*, p. 148, pl. 22, fig. 3.

Santa-Marta, Stn. 45.

Cette espèce n'a été signalée jusqu'à présent que de Cuba, la Guadeloupe et la Martinique.

Famille : **Physidæ.**

33. Physa Sowerbyana d'Orbigny.

1853. *Physa Sowerbyana* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, I, p. 190, pl. XIII, fig. 11, 13.

1878. *Physa Sowerbyana* d'Orb., Poulsen, *Catal. W. Ind. Sh.*, p. 5.

1886. *Physa Sowerbyana* d'Orb., Clessin, *Monogr. in Conch. Cab.*, p. 281, pl. 40, fig. 4.

Martinique, Stn. 22 ; Santa-Marta, Stn. 45.

Le *Ph. Sowerbyana* est connu de la Martinique, de Cuba, du Brésil, du Pérou et de la Patagonie.

34. Physa Orbignyi Mazé.

1853. *Physa acuta* d'Orbigny (nec Draparnaud), *Moll. de Cuba*, I, p. 191.

1883. *Aplecta Orbignyi* Mazé, *Catal. Moll. Guadeloupe, in Journ. de Conch.*, t. XXXI, p. 30.

Martinique, Stn. 10. Localisé, à la Guadeloupe, dans l'habitation « La Jacinthe », à Basse-Terre (Mazé).

Sous-ordre : THALASSOPHILA.

Famille : **Siphonariidæ.**

35. Siphonaria lineolata d'Orbigny.

1853. *Siphonaria lineolata* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, I, p. 232, pl. XVII, fig. 13, 15.

1856. *Siphonaria palpebrum* Reeve, *Conch. Iconica*, pl. IV, fig. 18^a, 18^b.

Ile Marguerita, Stn. 31 ; Bahia Honda, Stn. 54. Espèce decrite par d'Orbigny d'après des spécimens provenant des environs de La Havane.

36. Williamia Gussonii O. G. Costa.

1829. *Ancylus? Gussonii* O. G. Costa, *Osserv. Zool. Isola Pantellaria*, p. 10.

1886. *Williamia Gussonii* O. G. C., Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus, *Moll. du Roussillon*, I, p. 481, pl. LI, fig. 14, 15.

Ilot Branco (Cap-Vert) Stns. 18 et 19.

Habitat : Méditerranée ; Océan Atlantique, aux Iles Canaries et Madères.

Famillle : **Gadiniidæ.**

37. Gadinia Garnoti Payraudeau.

1826. *Gadinia Garnoti* Payraudeau, *Moll. de Corse*, p. 94, pl. V, fig. 3, 4.

1886. *Gadinia Garnoti* Payr., Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus, *Moll. du Rouss.*, I, p. 483, pl. LIV, fig. 13, 14, 15, 16.

Ilot Branco (Cap-Vert), Stn. 18.

Exemplaire de grande taille (diam. maj. 15, min. 13, altit. 8 1/2 millim.) de cette espèce méditerranéenne bien connue.

Ordre : **OPISTHOBRANCHIATA.**

Sous-ordre : TECTIBRANCHIATA.

Famille : **Tornatinidæ.**

38. Tornatina Candei d'Orbigny.

1853. *Bulla Candei* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, I. p. 128, pl. IV, fig. 1, 2, 3, 4.

1875. *Tornatina pusilla* Mörch (nec Pfeiffer), *Catal. in Malakoz. Blätter*, p. 171.

1893. *Tornatina Candei* d'Orb., Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, XV, p. 185, pl. 22, fig. 21, 22 ; pl. 50, fig. 27, 28, 29.

Bahia Honda, Stn. 55.

Cette espèce n'a encore été citée que de Cuba, de Nassau (Nouvelle Providence), de la Jamaïque et de quelques-unes des Petites Antilles : Saint-Thomas, Guadeloupe, Martinique.

39. Volvula persimilis Mörch.

Pl. IX, fig. 10, 10.

1875. *Volvuta persimilis* Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter* p. 179.

1893. *Volvula persimilis* Mörch, Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, XV, p. 236.

Cumana, Stn. 33.

C'est bien à tort que M. Dall a supposé que cette espèce de Mörch pouvait être identique au *Volvula oxytata* Bush. Le *persimilis* est, en effet, une coquille bien plus cylindrique, à ouverture beaucoup plus étroite qui ressemble bien davantage au *Volvula angustata* A. Adams, des Philippines (Thes. Conch., II, p. 596, pl. 125, fig. 153); mais cette espèce d'Adams ne possède pas de stries transversales. Le *Volvula cylindrica* Carpenter (Annals and Magazine of Natural History, 1865, p. 179) de Californie, a aussi la même forme générale mais ne possède aucune sculpture spirale et, de plus, son ouverture est bien moins rétrécie au milieu.

Nous croyons utile, afin de trancher la question, de faire figurer le spécimen recueilli par M. de Dalmas, qui concorde absolument avec la diagnose de Mörch et de donner ici une description plus complète de l'espèce :

Testa tenuis ac subpellucida, convoluta, elongato-cylindracea, antice acuminata, postice rotundata. Aufractus ultimus ad apicem mucronatus spiram omnino obtegens, superne ac inferne striis aliquot transversis indistincteque punctatis cinctus. Apertura perangusta, prope basim vero patula, totam testae altitudinem occupat. Columella brevis, callosa et subobliqua. Labrum acute-marginatum, superne ac inferne arcuatum, in medio rectiusculum et etiam subcoarctatum.

Color, sub epidermide flavido, albus. Altit. 5 1/2, latit. 2 millim.

Coquille mince et subpellucide, enroulée, de forme cylindrique allongée, acuminée au sommet, arrondie à la base. Dernier tour enveloppant complètement la spire, terminé en pointe au sommet. Surface lisse au milieu et présentant aux deux extrémités quelques stries transversales assez écartées et légèrement ponctuées. Ouverture occupant toute la hauteur de la coquille, très étroite au milieu, à peine élargie au sommet; mais largement ouverte à la base. Columelle courte, épaisse, un peu oblique. Labre simple, tranchant, rectiligne et même légèrement étranglé au milieu, arrondi au sommet et à la base.

Coloration blanche, sous un épiderme mince, de couleur fauve.

Famille : **Scaphandridæ**.

40. Scaphander Watsoni Dall.

1881. *Scaphander ? Watsoni* Dall, *Bull. Museum of Comp. Zool.*, IX, p. 99.

1889. *Sc. Watsoni* Dall, Report « Blake » Gastr. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, XVIII, p. 52, pl. XVII, fig. 10.

Iles Testigos, Stn. 26.

Le *Scaphander Watsoni* a été dragué par le « Blake » sur divers points de la Mer des Antilles, de 54 à 324 brasses.

41 ? ATYS SANDERSONI Dall.

1881. *Atys ? Sandersoni* Dall, *Bull. Mus. Comp. Zool.*, IX, p. 99.

1889. *Atys ? Sandersoni* Dall, Report « Blake » Gastr. *in Bull. Mus. Comp. Zool.*, XVIII, p. 54, pl. XVII, fig. 7.

Martinique, Stn. 21.

C'est avec beaucoup d'hésitation que je rapporte à l'*Atys Sandersoni* une coquille recueillie par M. de Dalmas, car sa forme est un peu plus allongée, sa columelle est plus tordue et plus saillante dans le haut et ses stries transversales sont plus nombreuses à chaque extrémité. Je possède un autre spécimen identique provenant de la collection Recluz et étiqueté par lui : *Bulla ovulea* Recluz, Guadeloupe. Cette espèce n'a probablement jamais été publiée.

L'*Atys Sandersoni* a été dragué par le « Blake » : près de Santa Cruz (38 brasses) ; à Cuba (220 brasses) et au large de Bahia Honda.

42. ATYS CARIBAEA d'Orbigny.

1853. *Bulla caribaea* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, I, p. 127, pl. IV, fig. 21 à 24.

1875. *Bulla caribaea* d'Orb. Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 172.

1893. *Bulla caribaea* Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, XV, p. 274, pl. 48, fig. 12.

Santa-Marta, Stn. 42; Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

Déjà indiqué comme vivant à la Jamaïque, à Cuba, à St-Thomas, à la Guadeloupe et à la Martinique.

Famille : **Bullidae**.

43. BULLA ADANSONI Philippi.

1847. *Bulla Adansoni* Philippi, *Zeitschr. für Malakoz.*, p. 121.

1891. *Bulla striata* Brug. var. *Adansoni* Phil., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 10.

1893. *Bulla Adansoni* Phil., Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, XV, p. 333, pl. 38, fig. 61.

Cap Blanc, Stn. 14 ; Baie du Lévrier, Stn. 17.

var. *minor* Dunker.

Cap Blanc, Stn. 14.

44. Bulla solida Gmelin.

1790. *Bulla solida* Gmelin, *Syst. Nat.* edit. XIII, p. 3434.

1853. *Bulla ampulla* d'Orbigny (non Linné), *Moll. de Cuba*, I, p. 121.

1875. *Bullea solida* Gm., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 173.

1893. *Bulla solida* Gm., Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, XV, p. 335, pl. 43, fig. 1, 2; pl. 38, fig. 54, pl. 37, fig. 36, 37, 38.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56; Bahia-Honda, Stn. 54; Gairaca (Santa-Marta) Stn. 51. Espèce bien connue des Antilles et du Golfe du Mexique.

45. Bulla occidentalis A. Adams.

1855. *Bulla occidentalis* A. Adams *in* Sowerby, *Thes. Conch.*, II, p. 577; pl. CXXII, fig. 72, 73.

1875. *Bullea occidentalis* A. Ads., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 174.

1893. *Bulla occidentalis* A. Ads., Pilsbry *in* Tryon, *Man of Conch.*, XV, p. 331, pl. 38, fig. 51 à 60; pl. 39, fig. 77, 78.

Barbuda, Stn. 6; Antigoa, Stn. 7 bis; Golfe de Paria (Vénézuela), Stn. 12.

Espèce très commune dans tout le golfe du Mexique. M. de Dalmas l'a également trouvée fossile à Barbuda.

46. Bulla amygdalus Dillwyn.

1817. *Bulla amygdala* Dillwyn, *Descr. Catal.* I, p. 480.

1853. *B. striata* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, I, p. 122.

1875. *B. ibyx* (Meuschen) Mörch, Catal. *Malakoz. Blätter*, p. 173.

1893. *B. amygdala* Dillw., Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, XV, p. 329, pl. 38, fig. 49, 50, 62, 63, 64, 65; pl. 39, fig. 79.

Santa-Marta, Stn 43.

Le *Bulla amygdalus* est répandu dans toutes les Indes Occidentales. Il diffère du *Bulla occidentalis* par l'absence de stries décurrentes microscopiques.

47. Haminea glabra A. Adams.

1855. *Bulla* (*Haminea*) *glabra* A. Adams *in* Sowerby, *Thes Conch.*, II, p. 581, pl. CXXIV, fig. 96.

1875. *Haminea Petiti* Mörch (non d'Orbigny), Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 174.

1893. *H. glabra* A. Ads., Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, XV, p. 356, pl. 43, fig. 18.

Santa-Marta, Stn. 41; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51. Cet *Haminea* est connu de Saint-Thomas (Swift).

48. Haminea elegans Gray.

1825. *Bulla elegans* Gray, *Ann. of Philos.*, N. Ser. IX, p. 408.

1875. *Haminea Guildingi* Sw., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 174.

1893. *H. elegans* Gray, Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, XV, p. 355, pl. 40, fig. 88, pl. 41, fig. 37, 38, 39.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56; Santa-Marta, Stns. 41 et 44.

Famille : **Aplustridae.**

49. Hydatina physis Linné.

1758. *Bulla physis* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 727.

1875. *B. physis* Lin. Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 175.

1893. *Hydatina physis* Lin., Pilsbry *in* Tryon, *Man. of Conch.*, XV, p. 387, pl. 45, fig. 14 à 17.

Bahia-Honda, Stn. 54.

Ce Mollusque a un habitat extrêmement étendu; on le trouve en Australie, au Japon, à l'Ile Maurice, dans la Mer Rouge, sur les côtes occidentales d'Afrique et enfin aux Antilles et dans le Golfe du Mexique.

Famille : **Aplysiidae.**

50. Aplysia sp?

Gairaca (Santa-Marta), Stn. 50.

Coquille jeune impossible à identifier avec certitude.

Famille : **Atlantidæ.**

51. Atlanta Peroni Lesueur.

Atlanta Peronii Lesueur, *Journal de physique*, t. 85, p. 391, pl. 11, fig. 1, 2.

1835-1843. *Atl. Peronii* Les., d'Orbigny, *Voyage dans l'Amérique Méridionale,* t, V, p. 171, pl. XII, fig. 1 à 15.

1852. *Atl. Peronii* Les., Eydoux et Souleyet, *Voyage de la Bonite*, p. 373, pl. 19, fig. 1 à 8.

Pêche de surface lat. nord 30°, long. ouest 70°, 14 avril 1896, 8 heures du soir.

PTEROPODA.

Les recherches de Boas et de Pelseneer ont démontré que les Ptéropodes ne sont autre chose que des Opisthobranches modifiés par leur habitat à la surface de la mer.

THECOSOMATA.

Famille : **Cavoliniidæ.**

52. Cavolinia longirostris (Lesueur) Blainville.

1821. *Hyalaea longirostris* Lesueur mss. *in* Blainville, *Dict. des Sc. Nat.*, t. XXII, p. 81.

1887. *Cavolinia longirostris* Les., Pelseneer, *Challenger Pteropoda*, p. 79..

Pèche de surface près des îles Testigos, 19 janvier 1896, après-midi.

53. Cavolinia uncinata (Rang mss.) d'Orbigny.

1836. *Hyalaea uncinata* Rang mss, *in* d'Orbigny, *Voyage dans l'Amérique Méridionale*, t. V, p. 93, pl. V, fig. 11 à 15.

1887. *Cavolinia uncinata* Rang, Pelseneer, *Challenger Pteropoda*, p. 84.

Pêche de surface près des îles Testigos, 19 janvier 1896, drag. au large des îles Testigos par 80m.

54. Clio pyramidata Linné.

1767. *Clio pyramidata* Linné, *Syst. Nat.* edit. XII, p. 1094.

1887. *C. pyramidata* Lin., Pelseneer, *Challenger Pteropoda*, p. 63.

Pêche de surface, lat. N. 30°, long. O. 70°, 8 heures du soir.

55. Clio (Creseis) acicula Rang.

1828. *Creseis acicula* Rang. Notice sur quelques Moll. nouv. du genre Cleodora, etc., *in Ann. des Sc. Nat.*, t. XIII, p. 318, pl. XVII, fig. 6.

1887. *Clio* (*Creseis*) *acicula* Rang, Pelseneer, *Challenger Pteropoda*, p. 51.

Pêche de surface près des îles Testigos, 19 janvier 1896, après-midi.

56. Clio (Creseis) virgula Rang.

1828. *Creseis virgula* Rang, Notice sur quelques Moll. nouv. du genre Cleodora, etc., *in Ann. Sc. Nat.*, t. XIII, p. 316, pl. XVII, fig. 2.

1887. *Clio* (*Creseis*) *virgula* Rang, Pelseneer, *Challenger Pteropoda*, p. 48.

Pèche de surface, près des îles Testigos, 19 janvier 1896, après midi.

Ordre : **PROSOBRANCHIATA.**

Sous-ordre : PECTINIBRANCHIATA.

TOXOGLOSSA.

Famille : **Terebridae.**

57. TEREBRA DISLOCATA Say.

1822. *Cerithium dislocatum* Say, *Journ. Acad. of N. Sc. Philad.*, II, p. 135.

1885. *Terebra dislocata* Say, Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, VII, p. 18, pl. 4, fig. 63 (tantum).

Cumana, Stn. 33; Bahia Honda, Stn. 55; Rio Hacha, Stns. 52 et 53; Santa Marta, Stns. 41, 42 et 44.

Espèce fort variable sous le rapport de la sculpture et de la coloration. Chez certains exemplaires les sillons décurrents découpent les côtes longitudinales de manière à former des séries de granulations.

Famille : **Conidae.**

58. CONUS (CORONAXIS) MUS Hwass.

1792. *Conus mus* Hwass *in* Bruguière, *Encycl. Méthod.*, I, 2e part., p. 630.

1884. *C. mus* Hw., Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, VI, p. 19, pl. 5, fig. 72 (tantum).

Martinique, Stn. 20; Bahia Honda, Stn. 54.

59. CONUS (ASPRELLA) VERRUCOSUS Hwass.

1792. *Conus verrucosus* Hwass *in* Bruguière, *Encycl. Méthod.*, I, 2e part., p. 708.

1884. *C. verrucosus* Hw., Tryon, *Man. of Conch.*, VI, p. 78, pl. 24, fig. 12.

Cumana, Stn. 33; Bahia Honda, Stns. 54 et 55; Rio Hacha, Stn. 52; Santa-Marta, Stns. 41 et 47.

Exemplaires tuberculés et exemplaires dépourvus de tubercules.

60. CONUS (LITHOCONUS) PAPILIONACEUS Hwass.

1792. *Conus papilionaceus* Hwass *in* Bruguière, *Encycl. Méthod.*, I, 2e part., p. 665.

1884. *C. proteus* Hw. var. *papilionaceus* Hw., Tryon, *Man. of Conch.*, VI, p. 12, pl. 2, fig. 35.

Cap. Blanc, Stn. 14.

61. Conus (Leptoconus) centurio Born.

1780. *Conus centurio* Born, *Test. Mus. Caes. Vindob.*, p. 153, pl. 7, fig. 10.

1884. *C. centurio* Born, Tryon, *Man. of Conch.*, VI, p. 33, pl. 9, fig. 68.

Ile Tortuga, Stn. 36.

62. Conus (Rhizoconus) floridanus Gabb.

1868. *Conus floridanus* Gabb, *American Journ. of Conch.*, IV, p. 195, pl. 15, fig. 4.

1884. *C. floridanus* Gabb, Tryon, *Man. of Conch.*, VI, p. 38, pl. 11, fig. 4, 5.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 39; Rio Hacha, Stn. 53.

Ce *Conus* n'avait été signalé jusqu'à présent que de la Floride et des Iles Bahamas.

63. Conus (Rhizoconus) Lorenzianus Chemnitz.

1795. *Conus Lorenzianus* Chemnitz, *Conch. Cab.*, XI, p. 51, pl. 181, fig. 1754, 1755.

1884. *C. Lorenzianus* Chemn., Tryon, *Man. of Conch.*, VI, p. 35, pl. 10, fig. 79.

Santa-Marta, Stn. 42.

L'habitat : Indes Occidentales assigné par Weinkauff à cette espèce et que Tryon regardait comme très incertain, se trouve confirmé par l'exemplaire rapporté par M. de Dalmas.

64. Conus (Rhizoconus) optabilis A. Adams.

1853. *Conus optabilis* A. Adams, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 116.

1858. *C. optabilis* A. Ads., Sowerby, *Thes. Conch.*, III, p. 15, pl. 16, fig. 364.

1884. *C. optabilis* A. Ads., Tryon, *Man. of Conch.*, VI, p. 38, pl. 38, pl. 11, fig. 9.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 39.

La patrie du *Conus optabilis* était jusqu'à présent inconnue.

65. Conus (Stephanoconus) cedonulli Hwass.

1792. *Conus cedonulli* Hwass *in* Bruguière, *Encycl. Méthod.*, I, 2e partie, p. 602 ; pl. 316, fig. 1 à 9.

1884. *C. nebulosus* Tryon (ex-parte, non Hwass), *Man. of Conch.*, VI, p. 28, pl. 7, fig. 32, 33, 34 (tantum).

Iles Testigos, Stn. 26.

L'exemplaire de cette rare espèce, rapporté par le « Chazalie » est

remarquable par sa spire très élevée. C'est à tort, selon nous, que Tryon a réuni le *Conus cedonulli* au *Conus nebulosus*.

66. CONUS (CHELYCONUS) TESTUDINARIUS Martini.

1773. *Conus testudinarius* Martini, *Conch. Cab.*, II, p. 250, pl. 55, fig. 605.

1884. *C. testudinarius* Mart., Tryon, *Man. of Conch.*, VI, p. 65, pl. 20, fig. 18.

Iles Testigos, Stn. 24.

Le *Conus testudinarius* est connu des Indes Occidentales, de l'archipel du Cap-Vert, ainsi que de la côte occidentale d'Afrique.

67 ? CONUS (CHELYCONUS) MEDITERRANEUS Hwass,
var. RUBENS B. D. D.

1882. *Conus (Chelyconus) mediterraneus* Brug. var. *rubens* Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus, *Mollusques du Roussillon*, I, p. 83, pl. XIII, fig. 21, 22.

Ilot Branco, Stns. 18 et 19.

C'est avec doute que nous rapportons à cette variété du *Conus mediterraneus* 4 specimens très jeunes, rapportés par M. de Dalmas.

68. CONUS (CHELYCONUS) COERULESCENS Chemnitz.

1795. *Conus coerulescens* Chemnitz, *Conch. Cab.*, XI, p. 54, pl. 182, fig. 1762, 1763.

1884. *C. mediterraneus* Hw. var. *coerulescens* (Ch.) auct. Tryon, *Man. of Conch.*, VI, p. 66, pl. 21, fig. 30, 31.

Cap Blanc, Stn. 14.

69. CONUS (CHELYCONUS) LOVENI Krauss.

1848. *Conus Loveni* Krauss, *Die Südafrik. Moll.* p. 131, pl. VI, fig. 25.

1881. *Chelyconus Loveni* Kr. De Rochebrune, Faune de l'Arch. du Cap Vert, *in Nouv. Arch. du Museum*, p. 287.

1884. *Conus rosaceus* (*Chtz*) auct, var. *tinianus* Reeve (non Hwass), Tryon (ex parte) *Man. of Conch.*, VI, p. 56, pl. 17, fig. 38 (tantum).

Ilot Branco, Stn. 18.

Cette espèce citée du Cap de Bonne Espérance et de Natal, par Krauss, a été recueillie plus tard à Saint-Vincent du cap Vert (Rochebrune).

70. CLAVATULA MURICATA Lamarck, var. SACERDOS Reeve.

1845. *Pleurotoma sacerdos* Reeve, *Conch. Iconica*, pl. XX, fig. 172.

1884. *Clavatula muricata* Lk., Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, VI, p. 229, pl. 18, fig. 19; pl. 30, fig. 77 (tantum).

Cap Blanc, Stn. 15.

71. Pleurotoma virgo Lamarck.

1822. *Pleurotoma virgo* Lamarck, *Anim. sans vert.*, VII, p. 94.

1884. *Pl. virgo* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, VI, p. 168, pl. 3, fig. 32.

Martinique, Stn. 20; îles Testigos, Stn. 26.

Tryon nous semble avoir eu raison de réunir au *Pleurotoma virgo* les *Pl. Jelskii* et *Antillarum* de Crosse, qui paraissent établis sur des spécimens jeunes de cette espèce.

72. Drillia gibbosa Born, var. minor, nov. var.

Pl. IX, fig. 2, 2.

1780. *Murex gibbosus* Born. *Test. Mus. Caes. Vindob.*, p. 321, pl. 11, fig. 12, 13.

1884. *Drillia gibbosa* Born., Tryon, *Man. of Conch.*, VI, p. 179, pl. 9, fig. 54.

Martinique, Stn. 20; Bahia Honda, Stn. 55; Rio Hacha, Stn. 52; Santa-Marta, Stns. 41 et 42; île Marguerita, Stn. 30.

Tous les exemplaires rapportés par M. de Dalmas sont beaucoup plus petits que le type du *Drillia gibbosa* : le plus grand ne dépasse pas 24 millim. de hauteur (tandis que la forme typique a 48 millim.) et certains autres, bien adultes également, n'atteignent même que 15 millim.

73. Drillia leucocyma Dall.

1883. *Drillia leucocyma* Dall, *Proc. U. St. Nat. Mus.*, VI, p. 328, pl. X, fig. 8.

1884. *D. zebra* Lam. var. *leucocyma* Dall, Tryon, *Man. of Conch.*, VI, p. 197, pl. 34, fig. 2.

Rio Hacha, Stn. 52.

Cette espèce qui n'avait été rencontrée jusqu'à présent qu'à Key West (Floride), nous semble différer suffisamment du *Drillia zebra* pour être considérée comme distincte.

74. Drillia pulchra (Gray mss.) Reeve.

1846. *Pleurotoma pulchra* (Gray mss.) Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XXXVIII, fig. 351.

1884. *Drillia zebra* Tryon (ex parte, nec Lamarck), *Man. of Conch.*, VI, p. 196, pl. 15, fig. 18 (tantum).

Santa-Marta, Stn. 41.

De même que la précédente, cette espèce nous paraît avoir été réunie à tort par Tryon au *Drillia zebra.*

75. Drillia ostrearum Stearns.

1872. *Drillia ostrearum* Stearns, *in Proc. Boston Soc. of Nat. Hist.*, XV, p. 22.

1884. *D. ostrearum* St., Tryon, *Man. of Conch.*, VI, p. 197, pl. 34, fig. 79.

Rio Hacha, Stn. 52; Santa-Marta, Stn. 41.

Trouvé sur les huîtres en Floride. Les spécimens rapportés par le « Chazalie » montrent que cette espèce se propage beaucoup plus au Sud.

76. Drillia rhodochroa nov. sp.

Pl. IX, fig. 3, 3.

Testa solida, nitidiuscula. Spira elata et turrita. Anfractus 10 convexiusculi, sutura parum impressa juncti, lente ac regulariter crescunt : primi 2 leves ac mamillati, ceteri costis longitudinalibus obliquis, validis, in medio tumidiusculis, superne in funiculum subsuturalem indistincte discriminatum confluentibus ornati et, inter costas transverse regulariter sulcati. Costae in anfr. ultimi pagina dorsuali deficiunt. Area dorsualis sulcis transversis ac plicis incrementi tantum sculpta, a costa ultima variciformi, limitatur. Apertura elongata, superne profunde emarginata, inferne in caudam brevem, apertam, anticeque provectam desinit. Columella callo crasso, superneque valde progrediente munita. Labrum acutemarginatum, extus vero prætextum, superne sinulum profundum ac antice coarctatum præbet.

Color roseus, versus apicem fuscescens ; costæ longitudinales pallidiores ; area dorsualis pallide fusca, subpellucida.

Longit. : 11, latit. : 4 millim. ; apertura 4 millim., alta 2 millim. lata.

Coquille solide, assez luisante Spire élevée, turriculée, composée de 10 tours légèrement convexes, croissant lentement et régulièrement, séparés par une suture peu accusée. Deux tours embryonnaires lisses et papilleux ; tours normaux ornés de côtes longitudinales obliques, fortes, arrondies, un peu renflées au milieu et se fondant au sommet dans un bourrelet subsutural indistinctement limité. Les côtes sont à peu près de même largeur que les intervalles et ceux ci sont garnis de sillons décurrents régulièrement espacés et de stries d'accroissement peu apparentes. La région dorsale du dernier tour ne présente que des plis d'accroissement et des sillons décurrents ; elle est limitée d'un côté par le bourrelet du

labre et de l'autre par une dernière côte longitudinale plus forte que les autres et variciforme. Ouverture allongée, profondément échancrée au sommet et terminée à la base par un canal court, largement ouvert et projeté en avant. Columelle presque droite, garnie d'une callosité épaisse et saillante qui se dilate encore au sommet. Labre tranchant au bord, pourvu au sommet d'un sinus très profond, étranglé en avant par l'expansion du bord columellaire et garni d'un bourrelet externe bien développé.

Coloration d'un fond rosé, sur lequel les côtes longitudinales se détachent en rose violacé clair ; sommet de la spire teinté de brun ; région dorsale du dernier tour ornée d'une large tache brune. Cette partie, dépourvue de côtes longitudinales, est plus mince que le reste de la coquille et un peu translucide.

Rio Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta, Stns. 41, 42 et 44.

Par sa région dorsale du dernier tour dépourvue de côtes longitudinales, cette espèce se rapproche du *Drillia gibbosa ;* mais son test est plus luisant, sa sculpture est différente, les côtes étant obliques et non perpendiculaires ; le bourrelet subsutural est aussi moins apparent.

77. Drillia Chazaliei nov. sp.

Pl. IX, fig. 4, 4.

Testa solida, oblongo-fusiformis. Spira elata, turrita. Anfractus 11 gradati, sat lente regulariterque crescentes, sutura undulata ac parum conspicua sejuncti. Anfractus primi 2 mamillati, leves ac nitentes, sequentes 3 costis longitudinalibus validis ac remotis lirisque transversis tenuibus sculpti ; ceteri carina insupra subsuturali acuta muniti. In. 5 anfr. ultimis, carina acutiuscula et undulata, a sulco concavo utrinque comitatur. Costae in sulcis non continuuntur. Lirae transversae sensim validiores fiunt et in costas anfr. ultimorum tubercula efformant. Apertura elongata, 13/30 altitudinis adaequans, in caudam apertam et sat provectam desinit. Columella rectiuscula, callo adnato superneque incrassato munita. Labrum acutemarginatum ac superne conspicue sinuatum.

Color saturate castaneus. Apertura intus livide caerulescens.

Long. 30, latit. 9 millim. ; apertura 13 millim. alta, 3 millim. lata.

Coquille solide, allongée fusiforme. Spire élevée, turriculée, composée de 11 tours étagés croissant assez lentement et régulièrement et séparés par une suture ondulée, peu distincte. Deux tours embryonnaires mamillés, lisses et luisants, trois suivants ornés de côtes longitudinales fortes, renflées, écartées et de cordons décurrents très délicats. Sur les derniers tours apparaît une carène

subsuturale d'abord filiforme, puis plus élevée et onduleuse. Cette carène s'écarte graduellement de la suture et est alors accompagnée au-dessous d'un sillon décurrent à la base duquel les côtes longitudinales viennent s'effacer. Les cordons décurrents s'accentuent peu à peu sur les derniers tours où ils déterminent de petits tubercules en rencontrant les côtes longitudinales. Ouverture étroite allongée, occupant les 13/30 de la hauteur de la coquille, terminée à la base par un canal ouvert, assez allongé. Columelle presque droite, garnie d'une callosité appliquée qui s'épaissit au sommet. Labre tranchant au bord, pourvu immédiatement au-dessous de la carène, d'un sinus bien accusé ayant un peu plus d'un millimètre d'ouverture et autant de profondeur.

Coloration d'un brun noirâtre. Columelle brun marron ; fond de l'ouverture garni d'un émail bleuâtre, livide.

Cumana, Stn. 33 ; Rio Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta, Stn. 41 ; Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

Cette espèce se rapproche un peu du *Drillia maura* Sowerby, de la côte pacifique de Colombie ; mais elle est plus effilée à la base, ses tours sont moins anguleux, son canal est moins large, sa carène subsuturale est séparée de la suture par un espace plus large, etc.

78. Drillia Claudoni nov. sp.

Pl. IX, fig. 5, 5.

Testa solida et elongata. Spira turrita. Anfractus 9 convexi, sutura impressa sejuncti, sat lente ac regulariter crescunt. Anfr. primi 2 mamillati, laevigati ac nitentes ; ceteri costis longitudinalibus latis, tumidis, fere contiguis, lirisque transversis eminentibus ac costas transgredientibus sculpti. Zona subsuturalis parum discriminata, transversim lirata longitudinaliterque arcuatim subtiliter plicata. Costae longitudinales in anfr. ultimo numerosiores ac debiliores, versus basim bifidae, a liris transversis granulatim secantur. Apertura angusta, dimidiam testae altitudinem æquans, superne profunde emarginata, inferne in caudam brevem angusteque patentem desinit. Columella rectiuscula, callo adnato, superne incrassato ac provecto munita. Labrum acutemarginatum a sinulo subsuturali everso, angusto, sed profundo, emarginatum, deinde latissime prætextum.

Color albidus, versus apicem et inter costas fuscescens. Zona fusca anfractum ultimum in medio cingit. Labrum fusco marginatum.

Longit. 12, latit. 5 millim. ; apertura 6 millim. alta, 2 millim. lata.

Coquille solide, allongée. Spire turriculée, composée de 9 tours convexes, croissant lentement et régulièrement, séparés par une suture bien marquée. Tours embryonnaires mamillés, lisses et luisants. Tours normaux ornés de fortes côtes longitudinales larges, renflées, presque contiguës et de cordons décurrents bien développés qui passent par-dessus les côtes. Zone subsuturale mal délimitée, ornée de cordons décurrents filiformes et de plis longitudinaux arqués, très délicats et assez régulièrement espacés. Sur le dernier tour, les côtes longitudinales plus nombreuses et moins saillantes que sur les précédents, se bifurquent au-dessous de la périphérie et sont rendues granuleuses par les cordons décurrents. Ouverture étroite, occupant la moitié de la hauteur de la coquille, profondément échancrée au sommet et terminée à la base par un canal court, étroitement ouvert et un peu infléchi vers la droite. Columelle presque verticale, garnie d'une callosité appliquée qui s'épaissit et se relève au sommet. Labre tranchant au bord, pourvu dans le haut d'un sinus profond et accompagné, au-dessous du sinus, d'un bourrelet saillant et très large qui se développe dans le plan de l'ouverture et porte de nombreux cordons transversaux.

Coloration blanchâtre, teintée de brun vers le sommet de la spire, entre les côtes longitudinales, ainsi que le long du bord du labre. Une bande peu nette, de même couleur, règne sur le dernier tour, immédiatement au-dessous de la périphérie.

Rio Hacha, Stn. 52.

Cette espèce que nous dédions à M. Edouard Claudon, rappelle par le bourrelet du labre qui se développe largement dans le plan de l'ouverture, le *Pleurotoma cardinalis* Reeve, des Iles Philippines ; mais elle en diffère totalement par sa sculpture et sa coloration. Elle s'éloigne encore bien davantage du *Pl. Dorvillae* Gray, des Indes Occidentales.

79. Drillia Jousseaumei nov. sp.

Pl. IX, fig. 6, 6.

Testa solidiuscula, elongato-fusiformis. Spira turrita. Anfractus 8 convexi sutura auguste marginata sejuncti : primi 3 leves, ceteri costis validis, quam interstitia latioribus ac funiculis transversis, costas superantibus, sculpti. Costae in anfr. ultimo debiliores sunt atque versus basim mox evanescunt. Zona subsuturalis distincte discriminata, striis incrementi arcuatis ac tenuissimis tantum sculpta. Apertura ovata dimidiam testae altitudinem fere aequans, superneque emarginata, inferne in caudam apertam, rectam et sat longam desinit Columella rectiuscula, callo adnato tenui, superne

vero incrassato ac provecto munita. Labrum acutemarginatum, extus praetextum ac sub suturam profunde sinuatum.

Color pallide fulvus.

Longit. 10, latit. 4 millim. Apertura 5 millim. alta, 2 millim. lata.

Coquille assez solide, fusiforme, allongée. Spire turriculée, composée de 8 tours. Trois tours embryonnaires lisses : les deux premiers convexes, le troisième anguleux à la périphérie. Tours normaux convexes, bordés immédiatement sous la suture, par un funicule filiforme. Zone subsuturale nettement limitée sur laquelle on n'aperçoit que des stries d'accroissement très fines. Au dessous de cette zone, le test est orné de côtes longitudinales fortes, plus larges que les intervalles et de cordons décurrents bien développés qui passent par dessus les côtes, sans s'atténuer. Sur le dernier tour, les côtes longitudinales deviennent plus faibles et disparaissent promptement vers la base. Ouverture ovale au milieu, occupant la moitié de la hauteur de la coquille, émarginée au sommet et terminée à la base par un canal droit et assez allongé.

Columelle presque perpendiculaire, pourvue d'une callosité appliquée, mince, mais qui s'épaissit et devient saillante au sommet. Labre tranchant au bord, échancré au sommet par un sinus profond et accompagné, du côté externe, d'un fort bourrelet qui contourne également le sinus ; mais disparaît à la naissance du canal.

Coloration fauve claire uniforme.

Santa-Marta, Stn. 42.

Cette espèce, que nous dédions à notre savant confrère, M. le Dr Jousseaume, rappelle, par sa forme le *Pleurotoma bicanalifera* Sowerby (Proc. Zool. Soc. Lond., 1833, p. 136 et Conch. Icon. pl. XII, fig. 103), découvert par Cuming dans la baie de Montija, sur la côte occidentale de l'Amérique Centrale ; mais la sculpture du *bicanalifera* est plus fine et granuleuse.

Le *Drillia Jousseaumei* appartient au même groupe que le *Drillia Dalmasi*; mais sa forme est plus élancée, son canal est plus long et plus droit, son ouverture est plus large, enfin le bourrelet externe de son labre est moins développé.

80. Raphitoma accincta Montagu.

1808. *Murex accinctus* Montagu, *Test. Brit.*, suppl., p. 114.

1884. *Daphnella accincta* Mont., Tryon, *Man. of Conch.* VI, p. 310, pl. 18, fig. 37.

Santa-Marta, Stn. 41.

Cette espèce avait été décrite par Montagu comme provenant des

côtes d'Angleterre ; mais on sait aujourd'hui qu'elle habite en réalité les Indes Occidentales.

81. Cithara robusta Verkrüzen.

Kingston (Jamaïque) Stn. 56.

RACHIGLOSSA.

Famille : **Olividae.**

82. Oliva flammulata Lamarck.

1757. *Porcellana girol* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 61, pl. IV, fig. 6.
1822. *Oliva flammulata* Lamarck, *Anim. sans vert.*, VII, p. 424.
1883. *O. flammulata* Lk., Tryon, *Man. of Conch.*, V, p. 84, pl. 32, fig. 11 ; pl. 34, fig. 55.
1891. *O. flammulata* Lk., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 16.
Cap Blanc, Stn. 14.

83. Oliva reticularis Lamarck.

1822. *Oliva reticularis* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 424.
1883. *O. reticularis* Lk., Tryon (ex-parte), *Man. of Conch.*, V, p. 83, pl. 30, fig. 90, 91 (tantum).
Barbuda, Stn. 7 (exemplaire fossile); îles Testigos, Stn. 26 ; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39 ; Bahia Honda, Stn. 54 ; Santa-Marta, Stn. 42.

Var. Bewleyi Marratt.

1883. *Oliva reticularis* Lk. Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, V, p. 83, pl. 31, fig. 97 (tantum).
Santa-Marta, Stn. 41.
Cette variété se distingue de l'*Oliva reticularis* typique, par sa coloration foncée et par la présence d'une tache brune sur la base de la columelle.

84. Oliva litterata Lamarck.

1822. *Oliva litterata* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 425.
1883. *O. litterata* Lk., Tryon, *Man. of Conch.*, V, p. 83, pl. 31, fig. 5.
Santa-Marta, Stn. 42.
L'aire de dispersion de cette espèce s'étend depuis la Caroline du Nord jusqu'au Brésil (Bahia).

85. Olivella myriadina Duclos.

1835. *Oliva myriadina* Duclos *in* Chenu, *Illustr. Conch.*, pl. 5, fig. 1, 2.

1883. *Olivella myriadina* Ducl., Tryon, *Man. of Conch.*, V, p. 68, pl. 15, fig. 90.

Embouchure de la rivière de Cariaco, Stn. 34; Cumana, Stn. 33; Santa-Marta, Stns. 41 et 42.

Nous possédons des exemplaires de cette espèce recueillis à St-Martin (Antilles), par E. Marie. Elle a été confondue par Tryon avec l'*Olivella inconspicua* C. B. Adams, de Panama.

86. Olivella Guildingi Reeve.

1850. *Oliva Guildingi* Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XXVIII, fig. 89[a], 89[b].

1883. *Olivella nivea* Tryon, ex parte (non Gmelin), *Man. of Conch.*, V, p. 67, pl. 15, fig. 76 (tantum).

Cumana, Stn. 33 ; Santa-Marta, Stn. 41.

Nous croyons que Tryon a eu tort de réunir cette espèce, connue seulement jusqu'à présent de Saint-Vincent, à l'*Olivella nivea* Gmelin, car le *Guildingi* est bien plus petit, plus étroit, etc.

87. Olivella mutica Say.

1822. *Oliva mutica* Say, *Journ. Acad. N. Sc. of Philad.*, II, p. 228.

1883. *Olivella mutica* Say, Tryon, *Man. of Conch.*, V, p. 64, pl. 14, fig. 43, 44.

Bahia Honda, Stns. 54, 55.

Var. nitidula Dillwyn.

1817. *Oliva nitidula* Dillwyn, *Descr. Catal.*, I, p. 521.

1883. *Olivella mutica* Say. Var. *nitidula* Dillw., Tryon, *Man. of Conch.*, V, p. 64, pl. 14, fig. 48, 49.

Santa-Marta, Stn. 41.

Si la réunion des *Olivella mutica* et *nitidula* était définitivement admise, il faudrait, pour se conformer à la loi de priorité, adopter pour type la forme large *nitidula* et faire passer au rang de variété la forme étroite : *mutica* Say.

Les deux formes se trouvent répandues dans toutes les Indes Occidentales, depuis les Carolines jusqu'au Brésil.

Famille : **Marginellidae.**

88. Marginella glabella Linné.

1757. *Porcellana porcelaine* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 56, pl. 4, fig. 1.

1758. *Voluta glabella* Linné, *Syst. Nat.* édit., X, p. 730.

1875. *Marginella glabella* Lin., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 5.

1883. *M. glabella* Lin., Tryon. *Man. of Conch.*, V, p. 17, pl. 5, fig. 57-58.

Cap Blanc, Stn. 14.

89. Marginella limbata Lamarck.

1822. *Marginella limbata* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 357.

1875. *M. limbata* Lk., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 10

Cap Blanc, Stn. 14.

90. Marginella irrorata Menke.

1828. *Marginella irrorata* Menke, *Synopsis*, p. 88.

1875. *M. irrorata* Menke, Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 6.

1883. *M. irrorata* Menke, Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 17, pl. 5, fig. 60.

Cap Blanc, Stn. 14.

91. Marginella hematita Kiener.

1834. *Marginella hematita* Kiener, *Spécies Gén. et Icon.*, p. 11, pl. VII, fig. 31.

1875. *M. hematita* Kien., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 11.

1883. *M. hematita* Kien., Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 24, pl. 7, fig. 13.

Iles Testigos, Stn. 25.

Kiener a indiqué par erreur, comme vivant dans la Méditerranée, cette espèce dont l'habitat certain est la mer des Antilles : Porto-rico, etc.

92. Marginella (Egouena) amygdala Kiener.

1757. *Porcellana egouen* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 59, pl. 4, fig. 3.

1841. *Marginella amygdala* Kiener, *Spécies Gén. et Icon.*, p. 36, pl. 11, fig. 1.

1875. *Egouena egouen* Adans., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 46.

1883. *Marginella (Prunum) marginata* Tryon, ex parte (non Born), *Man. of Conch.*, t. V, p. 28, pl. 8, fig. 51 (tantum).

Cap Blanc, Stn. 14; Baie du Lévrier, Stn. 17.

L'opinion de Tryon, qui réunit cette espèce au *M. marginata* Born, des Antilles, est tout à fait inadmissible.

93. Marginella (Egouena) cincta Kiener.

1834. *Marginella cincta* Kiener, *Spécies gén. et icon.*, p. 21, pl. 8, fig. 32.

1875. *Egouena cincta* Kien., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 36.

Cumana, Stn. 33; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39; Santa-Marta, Stn. 47; île Marguerita, Stn. 30; île Tortuga, Stn. 36.

Tryon a réuni cette espèce au *marginata* de Born, en même temps que la précédente (*amygdala* Kiener); mais nous partageons l'avis du Dr Jousseaume qui la considère comme distincte.

94. MARGINELLA (EGOUENA) LABROSA Redfield.

1846. *Marginella crassilabrum* Sowerby (non Lea, nec Conrad), *in Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 96.

1870. *M. labrosa* Redfield, *Catal. Marginella*, p. 239.

1875. *Egouena Leai* Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 37.

1883. *Marginella labrosa* Redf., Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 28.

Iles Testigos, Stn. 26; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39; Rio Hacha, Stn. 52.

95. MARGINELLA (EGOUENA) PRUNUM Gmelin.

1790. *Voluta prunum* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit. XIII, p. 3446.

1875. *Egouena prunum* Gmel., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 47.

1883. *Marginella prunum* Gmel., Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. V, p. 29, pl. 8, fig. 58-59 (tantum).

Martinique. Stn. 20.

96. MARGINELLA (GRANULA) MINUTA Pfeiffer.

1840. *Marginella minuta* Pfeiffer, *in Wiegm. Archiv. für Naturg.*, t. I, p. 259.

1875. *Granula minuta* Pfr., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 85.

1883. *Marginella minuta* Pfr., Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. V, p. 43, pl. 12, fig. 60 (tantum).

Santa-Marta, Stn. 41.

97. MARGINELLA (VOLVARINA) TÆNIATA Sowerby.

1846. *Marginella tæniata* Sowerby, *in Proc. Zool. Soc., of Lond.*, p. 96.

1875. *Volvarina tæniata* Sow., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 56.

1883. *Marginella tæniata* Sow., Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 52, pl. 13, fig. 16.

Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

Cette espèce n'est citée que de l'Archipel du Cap Vert par M. le

Dr Jousseaume; mais Tryon l'indique aussi comme habitant les Indes Occidentales.

98. Marginella (Volvarina) obscura Reeve.

1865. *Marginella obscura* Reeve, *Conch. Icon*, pl. XXIV, fig. 132.

1875. *Volvarina obscura* Reeve, Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 63.

1883. *Marginella obscura* Reeve, Tryon, *Man. of Conch.*, t.V, p. 52, pl. 13, fig. 22.

Cumana, Stn. 33; Iles Testigos, Stn. 25.

L'habitat de cette Marginelle était inconnu jusqu'à ce jour.

99. Marginella (Volvarina) avena Valenciennes
Var. Beyerleana Bernardi.

1853. *Marginella Beyerleana* Bernardi, *in Journ. de Conch.*, t. IV, p. 149, pl. V, fig. 15, 16.

1875. *Volvarina Beyerleana* Bern., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 56.

1883. *Marginella avena* Val., var. *Beyerleana* Bern. Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 50, pl. 13, fig. 3. 8.

Ilot Branco (Cap Vert), Stn. 19.

Le *Marginella Beyerleana* ne différant du *Marginella avena* que par sa coloration, il nous semble que Tryon a eu raison de le considérer comme une simple variété de cette espèce.

Cette Marginelle n'avait été mentionnée jusqu'à présent que des Indes Occidentales.

100. Marginella (Volvarina) mexicana Jousseaume.

1875. *Volvarina mexicana* Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 60, pl. 8, fig. 9, 9.

1883. *Marginella mexicana* Jouss., Tryon, *Man. of. Conch.*, t. V, p. 50, pl. 13, fig. 1.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 39.

101. Persicula persicula Linné.

1757. *Porcellana bobi* Adanson (ex parte), *Voyage au Sénégal*, p. 60 (excl. fig.).

1758. *Voluta persicula* Linné, *Syst. nat.*, édit. X, p. 730.

1875. *Persicula persicula* Lin., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 95.

1883. *Marginella* (*Persicula*) *persicula* Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 36, pl. 10, fig. 10.

Baie du Lévrier, Stn. 17.

102. Persicula cingulata Dillwyn.

1757. *Porcellana bobi* Adanson (ex parte), *Voyage au Sénégal*, p. 60, pl. 4, fig. 4.

1817. *Voluta cingulata* Dillwyn, *Descr. Catal*, t. I, p. 525.

1875. *Persicula cingulata* Dillw., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 95.

1883. *Marginella (Persicula) cingulata* Dillw., Tryon, *Man. of Conch.* t. V, p. 36, pl. 10, fig. 11.

Cap. Blanc, Stn. 14 ; Baie du Lévrier, St. 17.

103. Persicula interrupta Lamarck.

1757. *Porcellana duchon* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 61, pl. IV, fig. 5.

1822. *Marginella interrupta* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 362.

1875. *Persicula duchon* Adans., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 98.

1883. *Marginella interrupte-lineata* (v. Mühlf.), Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 37, pl. 11, fig. 16-17.

Golfe de Cariaco, Stn. 35 ; Bahia Honda, Stn. 55 ; Rio Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta, Stns. 41 et 43.

Espèce répandue depuis la Côte occidentale d'Afrique, jusqu'aux Indes Occidentales.

104. Persicula porcellana Gmelin.

1790. *Voluta porcellana* Gmelin, *Syst. Nat.* édit. XIII, p. 3449.

1875. *Persicula porcellana* Gmel., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 97.

1883. *Marginella porcellana* Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 37, pl. 10, fig. 13.

Ile Tortuga, Stn. 36.

105. Persicula pulcherrima Gaskoin.

1849. *Marginella pulcherrima* Gaskoin, *in Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 21.

1875. *Persicula pulcherrima* Gask., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 103.

1883. *Marginella (Persicula) pulcherrima* Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 39, pl. 11, fig. 30.

Ile Testigos, Stn. 26.

106? PERSICULA FRUMENTUM Sowerby.

1832. *Marginella frumentum* Sowerby, *in Proc. Zool Soc. of Lond.*, p. 57.

1847. *M. frumentum* Sowerby, *Thes. Conch.*, I, p. 393, pl. LXXVIII, fig. 221, 222.

1875. *Persicula frumentum* Sow., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 102.

1883. *Marginella (Persicula) frumentum* Sow., Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 38, pl. 11, fig. 27.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 39.

Il est fâcheux que l'exemplaire unique, rapporté par M. de Dalmas soit en trop mauvais état pour permettre une détermination certaine, car l'habitat aux Indes Occidentales du *Persicula frumentum* demanderait à être confirmé. Tryon et le Dr Jousseaume ne le mentionnent que de la côte occidentale de l'Amérique du Sud : Equateur, etc.

107. PERSICULA OBESA Redfield.

1846 (Avril). *Marginella obesa* Redfield, *Ann. Lyc. Nat. Hist. of New-York*, t. IV, p. 164, pl. 10, fig. 5a, 5b.

1846 (Novembre) *M. similis* Sowerby, *Thes. Conch.*, t. I, p. 396, pl. LXXVIII, fig. 206, 207.

1875. *Persicula obesa* Redf., Jousseaume, *Monogr. G. Marginella*, p. 98.

1883. *Marginella (Persicula) obesa.* Redf., Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 37, pl. 11, fig. 18, 19.

Santa-Marta, Stn. 41.

Espèce connue au Vénézuela et au Brésil.

Famille : **Volutidae.**

108. YETUS NEPTUNI Gmelin.

1757. *Yetus Yet* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 44 (ex parte).

1790. *Voluta Neptuni* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit. XIII, p. 3467.

1882. *Cymbium Neptuni* Gm., Tryon, *Man. of Conch.*, t. IV, p. 80, pl. 22, fig. 9 à 12, pl. 1, fig. 3.

1891. *Yetus Neptuni* Gm., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 19.

Cap Blanc, Stn. 15.

var. NAVICULA Gmelin.

1790. *Voluta navicula* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit. XIII, p. 3467.

Baie du Lévrier, Stn. 17.

La variété *navicula* ne se distingue du type que par sa coloration jaunâtre tachetée de gris. Le nombre des plis de la columelle ne peut être invoqué comme caractère, car il est fort variable.

109. Voluta virescens (Solander) Dillwyn.

1817. *Voluta virescens* Solander *in* Dillwyn, *Descr. Catal.*, t. I, p. 562.
1822. *V. polyzonalis* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 341.
1849. *V. virescens* Sol., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. IX, fig. 19.
1882. *V. virescens* Sol., Tryon, *Man. of Conch.*, t. IV, p. 84, pl. 24, fig. 35, 36.
1889. *V. virescens* Sol., Dall, *Report « Blake » Gastr.*, p. 147.
Santa-Marta, Stn. 42.

Cette espèce mentionnée seulement de l'Afrique Occidentale par Reeve, Tryon, etc., a été trouvée également sur la côte du Texas par M. Dall.

Famille : **Mitridae.**

110. Mitra cornicula Linné.

1758. *Voluta cornicula* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 731.
1822. *Mitra lutescens* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VIII, p. 312.
1882. *M. cornicula* Lin., Tryon, *Man. of Conch.*, t. IV, p. 122, pl. 36, fig. 74.
1883. *M. cornicula* Lin., Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus, *Moll. du Roussillon*, t. I, p. 117, pl. XVI, fig. 10, 11, 12, 13.
Ilot Branco (Cap Vert), Stn. 19.

Espèce également connue de la Méditerranée orientale et du Sénégal.

111. Mitra puella Reeve.

1845. *Mitra puella* Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XXXIV, fig. 276.
1882. *M. puella* Reeve, Tryon, *Man. of Conch.*, t. IV, p. 184, pl. 55, fig. 583.
Santa-Marta, Stn. 43.

Famille : **Fasciolariidae.**

112. Fusus distans Lamarck.

1822. *Fusus distans* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 124.
1881. *F. distans* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 57, pl. 36, fig. 131.
Ile Marguerita, Stn. 29.

Tryon a eu raison de réunir à cette espèce le *Fusus closter* Philippi, dont l'habitat indiqué est précisément l'Ile Marguerita, car les deux

spécimens recueillis vivants par M. de Dalmas dans cette localité se rapprochent plus du *Fusus distans* Lk., des Philippines, que de la forme décrite sous le nom de *closter*.

113. Fusus Paeteli Dunker.

1858-1870. *Fusus Paeteli* Dunker, *Novit. Conch.*, p. 100, pl. XXXIII, fig. 5.

1881. *Fusus gradatus* Tryon, ex parte (non Reeve), *Man. of Conch.*, t. III, p. 57, pl. 35, fig. 125 (tantum).

Santa-Marta, Stn. 44.

C'est avec quelque doute que nous assimilons à cette espèce l'exemplaire unique et jeune rapporté par M. de Dalmas. Tryon a réuni le *Fusus Paeteli* au *Fusus gradatus* Reeve, ce qui nous semble bien téméraire, car, si l'on s'en rapporte aux figurations originales, les deux formes seraient bien différentes : le *Fusus Paeteli* a les tours arrondis, sans carène médiane et le canal atténué à la base, tandis que chez le *gradatus* les tours sont nettement anguleux et le canal est cylindrique. Les tours embryonnaires semblent aussi différer sensiblement.

114. Fasciolaria tulipa Linné.

1758. *Murex tulipa* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 754.

1881. *Fasciolaria tulipa* Lin., Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 74, pl. 59, fig. 1 à 4.

Golfe de Cariaco, Stn. 35 ; Bahia Honda, Stn. 54.

115. Latirus gracilis Reeve.

1847. *Turbinella gracilis* Reeve, *Conch. Icon.*, pl. X, fig. 53.

1881. *Latirus gracilis* Reeve, Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 91, pl. 68, fig. 141.

Curaçao, Stn. 37.

L'exemplaire recueilli vivant à Curaçao par M. de Dalmas fixe l'habitat de cette espèce qui était douteux jusqu'à ce jour. Tryon dit en effet : « Locality unknown, possibly West Coast of Central America ».

116. Latirus infundibulum Gmelin.

1790. *Murex infundibulum* Gmelin, *Syst. Nat.*, edit. XIII, p. 3554.

1881. *Latirus infundibulum* Gm., Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 89, pl. 68, fig. 127, 144.

Iles Testigos, Stn. 25.

117. Latirus cayohuesonicus Sowerby.

1878. *Latirus cayohuesonicus* Sowerby, *in Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 796, pl. XLVIII, fig. 4

1881. *L. cayohuesonicus* Sow., Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 92, pl. 69, fig. 147.

Iles Testigos, Stn. 25.

L'exemplaire rapporté par M. de Dalmas a le canal sensiblement plus long et plus fermé que le type figuré par Sowerby ; mais nous croyons qu'il ne s'agit là que d'une modification accidentelle. Quoi qu'il en soit, ce spécimen a un aspect particulier qui rappelle un peu le *Latirus lancea* Gmelin, de l'Océan Indien.

118. Leucozonia cingulifera Lamarck.

1822. *Turbinella cingulifera* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 107.

1881. *Leucozonia cingulifera* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 94, pl. 70, fig. 165 à 173.

Curaçao, Stn. 37 : Santa-Marta, Stn. 43.

L'un des exemplaires recueillis vivants à Santa-Marta est remarquable par sa taille (haut. 64 millim.), ainsi que par le développement exceptionnel de la dent qui termine la fascie blanche.

119. Leucozonia triserialis Lamarck.

1822. *Turbinella triserialis* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 110.

1881. *Leucozonia triserialis* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 95, pl. 70, fig. 175, 176 (tantum).

Ilôt Branco (Cap Vert), Stn. 19.

Espèce connue également de l'Afrique occidentale et du Brésil.

Famille : **Turbinellidae**.

120. Vasum capitellum Linné.

1758. *Murex capitellum* Linné. *Syst. Nat.*, édit. X, p. 750.

1882. *Vasum capitellum* Lin., Tryon, *Man. of Conch.*, t. IV, p. 73, pl. 21, fig. 24.

Guadeloupe, Stn. 5 bis.

121. Vasum muricatum Born.

1780. *Voluta muricata* Born, *Test. Mus. Caes. Vindob.*, p. 233.

1882. *Vasum muriaticum* (sic) Born, Tryon, *Man. of Conch.*, t. IV, p. 71, pl. 20, fig. 11, 12.

Santa-Marta, Stn. 43.

122. Melongena melongena Linné.

1758. *Murex melongena* Linné. *Syst. Nat.* édit. X, p. 751.

1881. *Melongena melongena* Lin., Tryon. *Man. of Conch.*, t. III, p. 107, pl. 41, fig. 197, 198.

1889. *Melongena melongena* Lin., Dall, *Mar. Moll. of the S. E. Coast in Bull. U. S. Nat. Mus.*, p. 112.

Martinique, Stn. 20 ; Golfe de Cariaco, Stn. 35 ; Ile Marguerita, Stn. 30 ; Bahia Honda, Stn. 54.

Famille : **Buccinidae.**

123. Cantharus coromandelianus Lamarck.

1822. *Buccinum coromandelianum* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 271.

1881. *Cantharus coromandelianus* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 163, pl. 74, fig. 287 (tantum).

Kingston (Jamaïque), Stn. 56 ; Santa-Marta, Stn. 43.

Le nom de cette espèce lui est peu approprié puisque son habitat sur la côte de Coromandel est fort problématique, tandis qu'elle vit incontestablement aux Indes Occidentales.

124. Phos Antillarum Petit.

1853. *Phos Antillarum* Petit de la Saussaye, *Journ. de Conch.*, t. IV, p. 242, pl. VIII, fig. 9.

1881. *P. veraguensis* Tryon, ex parte (non Hinds) *Man. of Conch.*, t. III, p. 219, pl. 84, fig. 531 (tantum).

Martinique, Stn. 21.

Tryon a réuni cette espèce, ainsi que les *Phos Candei* d'Orb. et *Grateloupiana* Petit, au *Phos veraguensis* Hinds, connu de Veragua, sur la côte Occidentale de l'Amérique Centrale. Ces assimilations nous paraissent difficilement acceptables car la figuration donnée par Hinds dans le « Voyage du Sulphur », ne concorde guère avec celles des espèces que nous venons de citer. L'erreur nous paraît provenir de ce que Sowerby a figuré dans le Thesaurus, sous le nom de *Phos. Veraguensis*, la forme des Antilles que nous avons sous les yeux. Quoi qu'il en soit, comme les matériaux de comparaison de provenances certaines nous font défaut, nous préférons adopter pour les spécimens du *Chazalie* le nom de *Ph. Antillarum* qui ne permet aucune équivoque.

125. Phos pallidus Powis.

1835. *Nassa pallida* Powis, *in Proc. Zool. Soc.*, p. 96.

1853. *N. pallida* Powis, Reeve, *Conch. Icon.*, pl. IX, fig. 60.

1859. *Phos pallidus* Sowerby, *Thes. Conch.*, t. III, p. 94, pl. 221, fig. 19, 20, 21.

1881. *Phos pallidus* Powis, Tryon, *Man. of. Conch.*, t. III, p. 218, pl. 83, fig. 494, 495, 496.

Rio Hacha, Stn, 52; Santa-Marta, Stn. 43.

L'habitat indiqué pour cette espèce par Sowerby est aux Philippines, tandis que Tryon le fixe à Panama.

Phos Chazaliei nov. sp.

Pl. IX, fig. 7, 7.

Testa bucciniformis, solida et imperforata. Anfractus 9, primi 4 declives, laevigati, nitentes ac inferne acute carinati ; ceteri convexi, sutura impressa sejuncti, costis longitudinalibus interdum varicosis et funiculis transversis inaequalibus confertim irregulariterque decussati. Striae quoque incrementi tenuissimae, sub lente, inter costas, conspiciuntur. Apertura ovata, inferne in canalem brevem apertumque desinit. Columella basim versus torta, plicam sat validam praebet. Labrum acutemarginatum, intus nitens ac minute denticulatum.

Color pallide griseus, in anfr. ultimo fusco tribalteatus. Columellae basis albescens ; apertura intus alba. Operculum tenue, corneum, lutescens.

Longit. 12, latit. 5 millim. 1/2 ; apertura 6 millim. alta, 3 millim. lata.

Coquille bucciniforme, solide, imperforée, composée de 9 tours séparés par une suture profonde. Les 4 premiers, embryonnaires, se distinguent nettement des suivants : ils sont lisses, luisants, déclives et pourvus, un peu au-dessus de la suture, d'une carène décurrente aiguë. Tours normaux mats, convexes, ornés de côtes longitudinales, dont quelques-unes sont variqueuses, et de cordons décurrents nombreux, inégaux, qui forment, par leur entrecroisement, un treillis assez grossier. A l'aide de la loupe, on distingue aussi, dans les intervalles des côtes, des stries longitudinales fines et serrées. Overture ovalaire, terminée à la base par un canal court, bien ouvert. Columelle tordue vers la base où elle présente un pli bien accusé. Labre tranchant au bord, finement denticulé sur sa face interne. Callosité columellaire luisante, peu développée.

Coloration d'un gris rosé clair, orné, sur le dernier tour, de trois larges bandes décurrentes brunes, situées : l'une immédiatement au-dessous de la suture, une autre à la périphérie et la troisième près de la base. Les deux bandes supérieures se continuent sur les

tours précédents. Base de la columelle blanchâtre ; intérieur de l'ouverture blanc. Opercule corné, mince, jaunâtre.

Iles Testigos, Stn. 26 ; Santa-Marta, Stns. 42 et 44.

C'est du *Phos Grateloupi* Petit, du Sénégal, que notre espèce se rapproche le plus : mais elle s'en distingue par sa taille plus faible, ses côtes longitudinales plus nombreuses, inégales et dont un certain nombre sont variqueuses, ainsi que par ses cordons décurrents plus nombreux. La sculpture du *Phos Grateloupi* est beaucoup plus accusée et ses côtes longitudinales, saillantes, sont régulièrement espacées.

127. Dipsaccus Lienardi Bernardi.

1858. *Ancillaria Lienardi* Bernardi, *Journ. de Conch.*, t. VII, p. 302, pl. X, fig. 4.

1864. *A. Lienardi* Bern., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XII, fig. 49.

1883. *Dipsaccus Lienardi* Bern., Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 97, pl. 39, fig. 55, 56.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 39 ; Rio Hacha, Stn. 52.

L'habitat connu jusqu'à présent du *Dipsaccus Lienardi* était Pernambouc. Voici donc une espèce de plus qui remonte du Brésil, tout le long de la côte septentrionale de l'Amérique du Sud.

Famille **Nassidae**.

128. Nassa (Phrontis) ambigua Pulteney.

1799. *Buccinum ambiguum* Pulteney, *Catal. Dorsetsh.*, p. 42.

1803. *B. ambiguum* Pult., Montagu, *Test. Brit.*, p. 242, pl. 9, fig. 7.

1882. *Nassa ambigua* Mont., Tryon, *Man. of Conch.*, t. IV, p. 42, pl. 13, fig. 213 (tantum).

Martinique, Stn. 21 ; Cumana, Stn. 33 ; îles Testigos, Stns. 25 et 26 ; Santa-Marta, Stns. 41, 42, 44 et 46 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51 ; Baie de Taganga (Santa-Marta).

La taille de cette espèce, très commune dans toute la mer des Antilles, est fort variable. La paternité du *Nassa ambigua* est attribuée à Montagu par la plupart des auteurs ; mais c'est en réalité Pulteney qui l'a fait connaître. Montagu cite d'ailleurs lui-même la référence de Pulteney. Dans la seconde édition du Catalogue de Pulteney, l'espèce figure également et est assez correctement représentée. On sait que l'habitat européen assigné à cette Nasse par les anciens naturalistes anglais est aujourd'hui controuvé.

Le *Nassa Antillarum* d'Orbigny (non Philippi) *Moll. de Cuba*, t. II, p. 141, pl. XXIII, fig. 1, 2, 3, est synonyme.

129. NASSA (PHRONTIS) VIBEX Say.

1822. *Nassa vibex* Say, *Journ. Acad. Nat. Sc. Philad.*, t. III, p. 231,
1873. *Nassa vibex* Say, Tryon, *American Marine Conch.*, p. 34, pl. 7, fig. 52, 53.
1882. *Nassa vibex* Say, Tryon, *Man. of Conch.*, t. IV, p. 42, pl. 13, fig. 198 à 201 (tantum).

Kingston (Jamaïque), Stn. 56 ; Golfe de Cariaco, Stn. 35.

Cette espèce remonte au Nord jusqu'à la baie de Chesapeake et descend, au Sud, jusqu'à Rio de Janeiro.

130. NASSA (TRITIA) SCALARIFORMIS Valenciennes.

1834. *Buccinum scalariforme* Valenciennes *in* Kiener, *Species gén. et Icon.*, p. 79, pl. 21, fig. 80.
1882. *Nassa clathrata* Born, Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. IV, p. 58, pl. 17, fig. 339 (tantum).

Baie du Lévrier, Stn. 17.

Nous rapportons avec doute à cette espèce deux exemplaires jeunes que nous avons sous les yeux.

Famille **Columbellidae**

131. COLUMBELLA STRIATA Duclos.

1832. *Columbella striata* Duclos, Monogr. in Chenu, *Illustr. Conch.*, pl. 6, fig. 5, 6, 7, 8.
1883. *Columbella rustica* Tryon, ex parte (non Linné), *Man. of Conch.*, t. V, p. 107, pl. 43, fig. 43, 44 (tantum).

Ténérife, Stn. 3; Ilot Branco, Stn. 18.

Bien que voisine du *Columbella rustica*, cette forme est assez constante pour mériter d'être admise comme espèce spéciale. Elle est particulière à la côte occidentale d'Afrique et aux archipels des Canaries, Madère et Cap-Vert; mais ne pénètre pas dans la Méditerranée.

Certains exemplaires bien adultes, provenant de l'Ilot Branco, ne dépassent pas 10 millimètres de hauteur : ils peuvent constituer une var. *minor*.

132. COLUMBELLA (NITIDELLA) LAEVIGATA Linné.

1758. *Buccinum laevigatum* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 741.
1883. *Columbella (Nitidella) laevigata* Lin. Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 113, pl. 46, fig. 16, 17, 18, 19.

Santa-Marta, Stns 43, 44 et 47; Ile Blanquilla, Stn. 28.

133. Columbella (Nitidella) dichroa Sowerby.

1844. *Columbella dichroa* Sowerby, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 50.
1883. *C.* (*Nitidella*) *dichroa* Sow., Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. V, p. 114, pl. 46, fis. 32 (tantum).

Santa-Marta, Stn. 43.

134. Columbella (Mitrella) cribraria Lamarck.

1822. *Buccinum cribrarium* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 274.
1883. *Columbella* (*Mitrella*) *cribraria* Lam., Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. V, p. 122, pl. 48, fig. 73, 74, 75 (tantum).

Santa-Marta, Stn. 43; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 50; Baie de Taganga (Santa-Marta) Stn. 49.

Espèce fort commune également sur la côte occidentale d'Afrique.

135. Columbella (Mitrella) lunata Say.

1826. *Columbella lunata* Say, *Journ. Acad. Nat. Sc. Philad.*, t. V, p. 213.
1883. *Columbella* (*Mitrella*) *lunata* Say. Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 130, pl. 49, fig. 23.

Santa-Marta, Stn. 41.

Cette localité est plus méridionale que celles qui avaient été indiquées jusqu'à présent : Massachusetts jusqu'en Floride (Tryon).

136. Columbella (Mitrella) spirantha Ravenel.

1883. *Columbella* (*Mitrella*) *spirantha* Ravenel, Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 131.

Santa-Marta, Stn. 43.

Espèce non figurée jusqu'à présent, découverte dans la Caroline du Sud et qui serait douteuse, d'après Tryon. Elle nous semble pourtant suffisamment caractérisée. Sa forme est plus allongée, moins obèse, que celle du *Columbella lunata* ; sa columelle est plus droite, les denticulations du labre sont plus fortes, enfin son ouverture est plus étroite.

137. Columbella (Atilia) ocellata Reeve.

1859, *Columbella ocellata* Reeve, *Conch., Icon.*, pl. 37, fig. 237
1883. *C.* (*Atilia*) *ocellata*, Reeve; Tryon, *Man. of Conch.*, t.V, p. 148, pl. 53, fig. 98.

Rio Hacha, Stn. 52; Santa-Marta, Stn. 41 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.

Voici encore une espèce dont l'habitat était inconnu. Elle se

rapproche du *C. pelagica* Reeve par sa forme élancée ; mais ses costules longitudinales sont plus étroites et sa coloration est différente.

138. COLUMBELLA (ANACHIS) LYRATA Sowerby.

1832. *Columbella lyrata* Sowerby, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 114.

1883. *C. lyrata* Sow., Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 154, pl. 54, fig. 42.

Rio Hacha, Stn. 52.

Cette espèce bien connue de la côte occidentale de l'Amérique centrale (Panama, Chiriqui), est représentée dans les récoltes de M. de Dalmas, par un exemplaire jeune ; mais pourtant assez caractérisé pour qu'il ne puisse y avoir de doute sur sa détermination.

139. COLUMBELLA (ANACHIS) AVARA Say.

1822. *Columbella avara* Say, *Journ. Acad. of Nat. Sc. of Philad.*, t. II, p. 230.

1883. *C.* (*Anachis*) *avara* Say, Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 159, pl. 55, fig. 67.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 38 ; Santa-Marta, Stn. 50.

Cette espèce n'a pas encore été rencontrée dans une localité aussi méridionale ; Tryon la mentionne du littoral des Etats-Unis jusqu'en Floride, ainsi qu'à Marie-Galante.

Le *Columbella avara* varie beaucoup sous le rapport de la forme qui est plus ou moins élancée ainsi que de la sculpture : les plis longitudinaux qui existent d'habitude jusque sur le dernier tour, manquent parfois sur les deux ou même sur les trois derniers.

140. COLUMBELLA (ANACHIS) ELECTONA Duclos.

1832. *Columbella electona* Duclos in Chenu, *Illustr. Conch.*, pl. IX, fig. 11, 12.

1883. *Columbella* (*Anachis*) *electona* Ducl., Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 164, pl. 56, fig. 85.

Rio Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta, Stn. 43.

Cette espèce, dont l'habitat était resté inconnu jusqu'à présent, est représentée dans les récoltes de M. de Dalmas par des spécimens qui concordent parfaitement avec les figurations originales.

141. COLUMBELLA (SEMINELLA) OBESA C. B. Adams.

1845. *Columbella obesa* C. B. Adams, *Proc. Boston Soc. of N. Hist.*, t. II, p. 2.

1883. *Columbella* (*Seminella*) *obesa* C. B. Ad., Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 169, pl. 57, fig. 20.

Cumana, Stn. 33 ; Bahia Honda. Stn. 55 ; Rio Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta, Stn. 42.

142. Columbella (Seminella) Guildingi Sowerby.

1847. *Columbella Guildingi* Sowerby. *Thes. Conch.*, t. I, p. 143, pl. XL, fig. 175, 176.

1883. *Columbella (Seminella) Guildingi* Sow.,Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 179, pl. 58, fig. 49, 50.

Santa-Marta, Stn. 41.

C'est avec quelque doute que nous attribuons à cette espèce un exemplaire unique rapporté par M. de Dalmas, car il est plus grand que le type du *Guildingi* et sa surface est plus luisante.

143. Columbella (Strombina) pumilio Reeve.

1859. *Columbella pumilio* Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XXIV, fig. 147.

1883. *Columbella (Strombina) pumilio* Reeve, Tryon, *Man. of Conch.*, t. V, p. 187, pl. 60, fig. 6.

Cumana, Stn. 33.

La figure originale de cette espèce la représente comme étant sénestre : cela provient sans doute d'une erreur du dessinateur, car il n'est pas question du sens de l'enroulement dans la description. Reeve indique comme habitat du *Columbella pumilio* : Cumana, Vénézuela (Dyson) ; mais Tryon, dans son Manuel, dit qu'il est fort douteux qu'il provienne de cette localité. Les exemplaires que nous avons examinés viennent confirmer l'exactitude du renseignement fourni par Reeve.

Famille : **Muricidae**.

144. Murex recurvirostris Broderip.

1832. *Murex recurvirostris* Broderip, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 174.

1880. *Murex recurvirostris* Brod., Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. II, p. 80, pl. 11, fig. 193 (tantum).

Golfe de Maracaïbo, Stn. 39 ; Bahia Honda, Stn. 55 ; Santa-Marta, Stn. 47 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 50.

Tryon a réuni sous le nom de *recurvirostris* des espèces différentes habitant les unes, les Indes Occidentales, les autres le littoral pacifique de l'Amérique centrale.

145. Murex nigrescens Sowerby.

1832. *Murex nigrescens* Sowerby, *Conchol. Illustr.*, p. 1, pl. 22, fig. 113.

1880. *Murex recurvirostris* Tryon, ex parte (non Broderip), *Man. of Conch.*, t. II, p. 81, pl. 12, fig. 124 (tantum).

Bahia Honda, Stn. 54 ; Santa-Marta, Stn. 47.

146. MUREX (CHICOREUS) BREVIFRONS Lamarck.

1822. *Murex brevifrons* Lamarck ; *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 161.

1880. *M.* (*Chicoreus*) *brevifrons* Lam., Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. II, p. 95, pl. 18, fig. 171, 172, 173 (tantum).

Martinique, Stn. 20 ; Kingston (Jamaïque), Stn. 56 ; Golfe de Cariaco, Stn. 35 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 50.

Sous le nom de *M. brevifrons*, Tryon a réuni des formes disparates habitant les unes, les Indes Occidentales, les autres l'Océan Indien.

147. MUREX (CHICOREUS) POMUM Gmelin.

1790. *Murex pomum* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit. XIII, p. 3527.

1880. *M. (Chicoreus) pomum* Gm., Tryon, *Man. of Conch.*, t. II, p. 97, pl. 20, fig. 182.

Golfe de Cariaco, Stn. 35.

148. MUREX (RHINACANTHA) TUMULOSUS Sowerby.

1840. *Murex tumulosus* Sowerby, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 144.

1841. *M. tumulosus* Sowerby, *Conchol. Illustr.*, p. 2, pl. 13[e], fig. 71.

1880. *M. (Rinacantha) cornutus* Lin. Var. *tumulosa* Sow., Tryon, *Man. of Conch.*, t. II, p. 98, pl. 21, fig. 198.

1890. *M. (Bolinus) tumulosus* Sow., Dautzenberg, *Récoltes de l'Abbé Culliéret aux Iles Canaries*, etc., p. 7.

Cap-Blanc, Stn. 14.

149. MUREX (PHYLLONOTUS) FASCIATUS Sowerby.

1840. *Murex fasciatus* Sowerby Jun., *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 144.

1880. *M. (Phyllonotus) fasciatus* Sow., Tryon, *Man. of Conch.*, t. II, p. 104, pl. 20, fig. 191 ; pl. 26, fig. 232 (tantum).

Rio Hacha, Stn. 52.

Espèce bien connue de la côte occidentale d'Afrique ; mais qui n'avait pas encore été signalée sur le littoral américain de l'Atlantique.

150. PURPURA PATULA Linné.

1758. *Buccinum patulum* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 739.

1880. *Purpura patula* Lin., Tryon, *Man. of Conch.*, t. II, p. 159, pl. 43, fig. 19 à 22.

Ile Marguerita, Stn. 29 ; Santa-Marta, Stn. 47.

151. Purpura (Thalessa) deltoidea Lamarck.

1822. *Purpura deltoidea* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 247.

1880. *P.* (*Thalessa*) *deltoidea* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, t. II, p. 163, pl. 47, fig. 55.

Guadeloupe, Stn. 5 *bis*.

152. Purpura (Thalessa) nodosa Linné.

1758. *Nerita nodosa* Linné, *Syst. Nat.*, édit X, p. 777.

1767. *Murex neritoideus* Linné, *Syst. Nat.*, édit. XII, p. 1219.

1880. *Purpura* (*Thalessa*) *neritoidea* Lin., Tryon, *Man. of Conch.*, t. II, p. 165, pl. 48, fig. 72 (tantum).

Ilot Branco (Cap-Vert), Stn. 18.

Il est indispensable, pour se conformer à la loi de priorité, de reprendre pour cette espèce le nom de *nodosa* qui lui a été imposé par Linné dans la dixième édition du *Systema Naturae*. Le nom de *neritoidea* de la douzième édition tombe donc en synonymie.

153. Purpura (Stramonita) haemastoma Linné.

1757. *Purpura sakem* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 100, pl. VII, fig. 1.

1767. *Buccinum haemastoma* Linné, *Syst. Nat.*, édit. XII, p. 1202.

1880. *Purpura* (*Stramonita*) *haemastoma* Lin., Tryon (ex-parte), *Man. of Conch.*, t. II, p. 167, pl. 49, fig. 80, 84; pl. 50, fig. 87 (tantum).

1891. *P. Stramonita haemastoma* Lin., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 26.

Cap-Blanc, Stn. 14.

154. Purpura (Stramonita) undata Lamarck.

1822. *Purpura undata* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 238.

1880. *P.* (*Stramonita*) *haemastoma* Lin. Var. *undata* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, t. II, p. 167, pl. 49, fig. 82 (tantum).

Santa-Marta, Stn. 43.

C'est la forme représentative aux Indes Occidentales du *P. haemastoma* de la Méditerranée et du rivage occidental d'Afrique. Tryon et plusieurs autres naturalistes n'y voient qu'une variété de cette espèce.

155. Purpura (Stramonita) floridana Conrad.

1837. *Purpura floridana* Conrad, *Journ. Acad. of Nat. Sc. of Philad.*, t. VII, p. 265, pl. 20, fig. 21.

1846. *P. floridana* Conr., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. IX, fig. 44.

1880. *P.* (*Stramonita*) *haemastoma*, Lin. Var. *floridana* Conr., Tryon, *Man. of Conch.*, t. II, p. 167, pl. 49, fig. 85 ; pl. 50, fig. 86 (tantum).

Ile Blanquilla, Stn. 28 ; Ile Marguerita, Stn. 30 ; Bahia Honda, Stn. 54.

De même que la précédente, cette espèce peut, à la rigueur, être considérée comme une variété du *Purpura haemastoma*.

156. SISTRUM NODULOSUM C. B. Adams.

1845. *Purpura nodulosa* C. B. Adams. *Proc. Boston Soc. of Nat. Hist.*, t. II, p. 2.

1880. *Ricinula* (*Sistrum*) *nodulosa* C. B. Ad., Tryon, *Man. of Conch.*, t. II, p. 190, pl. 59, fig. 275.

Gairaca (Santa-Marta), Stn. 50.

Espèce connue des Indes Occidentales et du Brésil.

(TAENIOGLOSSA)

Famille : **Simpulidae.**

Le genre *Triton* Montfort, 1810, ne pouvant être conservé à cause de l'existence du genre *Triton* Linné, plus ancien, qui s'applique à des Batraciens, nous avons adopté le nom de *Simpulum* Klein 1753 (type *Murex olearius* Linné), pour le remplacer. Comme conséquence de cette substitution, nous proposons pour nom de famille celui de *Simpulidae* au lieu de *Tritonidae*.

157. SIMPULUM OLEARIUM Linné.

1767. *Murex olearium* (sic) Linné, *Syst. Nat.*, édit. XII, p. 1216.

1881. *Triton* (*Simpulum*) *olearium* Lin., Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 11, pl. 3, fig. 19 ; pl. 4, fig. 24 ; pl. 5, fig. 27 à 29 ; pl. 6, fig. 37.

Iles Testigos, Stn. 24.

Espèce cosmopolite : Méditerranée, Canaries, Cap-Vert, Sénégal, Ste-Hélène, Indes Occidentales jusqu'au Brésil, Polynésie, Australie, Nouvelle-Zélande, Japon, etc.

158. SIMPULUM CHLOROSTOMUM Lamarck.

1822. *Triton chlorostomum* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 185.

1881. *T. chlorostomus* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 13, pl. 7, fig. 47, 48.

1890. *T.* (*Simpulum*) *chlorostomus* Lam., Dautzenberg, *Récoltes de l'abbé Culliéret aux Canaries, etc. in Mém. S. Z. F.*, p. 154.

Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.

Cette espèce est, comme plusieurs de ses congénères, très largement dispersée : on la connaît de la Mer Rouge, de Bourbon, des Philippines, de la Polynésie, des Indes Occidentales et nous avons également signalé sa présence aux Iles Canaries, d'après les récoltes de l'Abbé Culliéret.

159. Simpulum labiosum Wood.

1828. *Murex labiosus* Wood, *Index testaceologicus*, *Suppl.*, p. 15, pl. 5, fig. 18.

1881. *Triton* (*Simpulum*) *labiosus* Wood, Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 17, pl. 9, fig. 64, 65.

Gairaca (Santa-Marta), Stn. 50.

Habite les Indes Occidentales, l'Ile Maurice, l'Australie, le Japon, les Philippines, etc.

160. Simpulum (Lampusia) Tritonis Linné, var. nobilis Conrad.

1758. *Murex Tritonis* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 754.

1877. *Triton nobile* Conrad in Mörch, Catal *in Malakoz. Blätter*, p. 27.

1881. *Tritonis* Lin., var. *nobilis* Conr., Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 10, pl. 5, fig. 25-26.

Iles Testigos, Stn 25.

Cette forme du *S. Tritonis* habite la Méditerranée, les côtes du Portugal, les Iles du Cap-Vert et les Indes Occidentales. Le *Triton Seguenzae* Aradas et Benoit, est synonyme.

161. Simpulum (cymatium) femorale Linné.

1758. *Murex femorale* Linné, *Syst. Nat. edit.*, X, p. 749.

1877. *Triton* (*Cymatium*) *femorale* Lin., Mörch, Catal. *in. Malakoz. Blätter*, p. 31.

1881. *T.* (*Cymatium*) *femorale*, Lin., Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 18, pl. 10, fig. 70.

Antigoa, Stn. 7bis .

Cette espèce n'est connue jusqu'à présent que des Antilles.

162. Simpulum (gutturnium) cynocephalum Lamarck.

1822. *Triton cynocephalum*, Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 184.

1877. *T.* (*Gutturnium*) *cynocephalum*, Lam., Mörch. Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 32.

1881. *T.* (*Gutturnium*) *cynocephalum*, Lin., Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 19, pl. 11, fig. 80 (tantum).

Bahia Honda, Stn. 54.

163. SIMPULUM (GUTTURNIUM) TUBEROSUM Lamarck.

1822. *Triton tuberosum*, Lamarck. *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 185.
1853. *T. Antillarum*, d'Orbigny. *Moll. de Cuba*, t. II, p. 161, pl. XXIII, fig. 20.
1877. *T. Antillarum*, d'Orb., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 31.
1881. *T. (Gutturnium) tuberosus*, Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 23, pl. 13, fig. 111, 112, 113.
Curaçao, Stn. 37.
Connu des Indes Occidentales et de la région Indo-Pacifique.

164. EPIDROMUS LANCEOLATUS Menke.

1828. *Ranella lanceolata* Menke, *Synopsis*, p. 67.
1877. *Triton (Colubraria) lanceolatum* Menke, Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 25.
1881. *Epidromus lanceolatus* Menke, Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 27, pl. 16, fig. 162.
Iles Testigos, Stn. 25 ; Santa-Marta, Stn. 44.

165. DISTORSIO CANCELLINA Roissy

Murex cancellinus Roissy, in Buffon, *Moll.*, p. 56.
1881. *Distorsio cancellinus* Roissy, Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. III, p. 35, pl. 17, fig. 175 (tantum).
Martinique, Stn. 20 ; Cumana, Stn. 33 ; Iles Testigos, Stn. 26.

166. RANELLA RHODOSTOMA Beck.

1841. *Ranella rhodostoma* (Beck) Sowerby, *Conch. Illustr.*, pl. 3e, fig. 10, 10.
1881. *R. cruentata* Sow. var. *rhodostoma* Beck, Tryon, *Man. of Conch.*, t. III, p. 40, pl. 21, fig. 25.
Ilôt Branco (Cap Vert), Stn. 19.
Espèce connue des Indes Occidentales.

Famille **Cassididae**

167. CASSIS TESTICULUS Linné.

1758. *Buccinum testiculus* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 736.
1877. *Cassis (Cypraecassis) testiculus* Linné, Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 39.
1885. *Cassis (Levenia) testiculus* Linné, Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 273, pl. 2, fig. 54 ; pl. 4, fig. 63.
Bahia Honda, Stn. 54.

Famille : **Doliidae**.

168. Dolium galea Linné.

1758. *Buccinum galea* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 734.

1877. *Dolium Antillarum* Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 41.

1885. *Dolium galea* Lin. Tryon, *Man. of Conch.*, t. VII, p. 261, pl. 1, fig. 3.

Bahia Honda, Stn. 54.

Le *Dolium Antillarum* a été établi par Mörch sur des exemplaires jeunes du *galea* Linné, espèce bien connue de la Méditerranée et des Indes Occidentales, depuis la Caroline du Nord, jusqu'au Brésil.

169. Dolium perdix Linné, var *occidentalis* Mörch.

1758. *Buccinum perdix* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 734.

1877. *Dolium perdix* Lin. *occidentalis* Mörch, *Catal. in Malakoz. Blätter*, p. 42.

1885. *Dolium perdix* Lin., Tryon, *Man. of Conch.*, t. VII, p. 264, pl. 3, fig. 15 ; pl. 4, fig. 23, 24, 25,

Iles Testigos, Stn. 24.

Le *Dolium perdix* est représenté aux Indes Occidentales par une forme si voisine de celle de l'Océan Indien et de la Polynésie qu'elle constitue à peine une variété.

170. Pirula papyratia Say.

1822. *Pirula papyratia* Say, *Journ. Acad. of Nat. Sc. of Philad.*, t. II, p. 238.

1885. *Pirula papyratia* Say, Tryon, *Man. of Conch.*, t. VII, p. 266, pl. 6, fig. 35.

Rio Hacha, Stn. 53.

Famille : **Cypraeidae**.

171. Ovula (Cyphoma) intermedia Sowerby.

1830. *Ovulum intermedium* Sowerby, *Species Conchyliorum*, I, p. 9, 9. *Ovulum*, pl. II, fig. 32, 33.

1877. *Ovula intermedia* Sow., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 53.

1885. *O. intermedia* Tryon, Sow., *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 251, pl. 3, fig. 85, 86.

Ile Tortuga, Stn. 36.

172. Cypraea exanthema Linné.

1767. *Cypraea exanthema* Linné, *Syst. Nat.*, édit. XII, p. 1172.

1877. *C. exanthema* Lin., Mörch. Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 45.

1885. *C. exanthema* Lin., Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, VII, p. 164, pl. I, fig. 4, 5 (tantum).

Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

Tryon a rattaché au *Cypraea exanthema*, à titre de variété, le *Cypraea cervinetta* Kiener, de la côte pacifique de l'Amérique centrale, qui est regardé par la plupart des auteurs comme une espèce différente.

173. Cypraea mus Linné.

1758. *Cypraea mus* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 721.

1877. *C. mus* Lin., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 45.

1885. *C. mus* Lin., Tryon, *Man. of Conch.*, VII, p. 177, pl. X, fig. 41, 42.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 40.

L'habitat méditerranéen de cette espèce, indiqué par Tryon, est absolument erroné.

174. Cypraea picta Gray.

1824. *Cypraea picta* Gray, Monogr. Cypraeidae *in Zool. Journ.*, I, p. 389, pl. VII, fig. 10.

1885. *Cypraea picta* Gray, Tryon, *Man. of Conch.*, VII, p. 186, pl. XV, fig. 30, 31.

Ilot Branco (Cap Vert), Stn. 18.

175. Cypraea spurca Linné.

1758. *Cypraea spurca* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 724.

1877. *Cypraea spurca* Lin., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 48.

1885. *Cypraea spurca* Lin., Tryon, *Man. of Conch.*, VII, p. 195, pl. XIX, fig. 16, 17.

Ilot Branco (Cap-Vert), Stn. 18.

Cette espèce, bien connue de la Méditerranée et de l'Océan Atlantique oriental, a été également citée par Mörch comme habitant les Antilles.

176. Trivia pediculus Linné.

1758. *Cypraea pediculus* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 724.

1877. *Trivia pediculus* Lin., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 48.

1885. *Trivia pediculus* Lin., Tryon, *Man. of Conch.*, VII, p. 201, pl. XXI, fig. 94, 95.

Cap Blanc, Stn. 14 ; Iles Testigos, Stn. 25 ; Bahia Honda, Stn. 54; Santa-Marta. Stn. 47.

Le *Trivia pediculus* est très commun aux Antilles ; mais sa présence n'avait pas encore été signalée avec certitude sur la côte occidentale d'Afrique.

177. Trivia quadripunctata Gray.

1827. *Cypraea 4. punctata* Gray, Monogr. Cypraeidae, *in Zool. Journ.*, III, p. 368.

1877. *Trivia quadripunctata* Gray, Mörch, Catal. *In Malakoz. Blätter*, p. 49.

1885. *T. quadripunctata* Gray, Tryon, *Man. of Conch.*, VII, p. 201, pl. XXII, fig. 5, 6.

Iles Testigos, Stn. 25.

178. Trivia candidula Gaskoin

1835. *Cypraea candidula* Gaskoin, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 200.

1877. *Trivia candidula* Gask., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 50.

1885. *T. candidula* Gask., Tryon, *Man. of Conch.*, VII, p. 203, pl. XXII, fig. 33, 34.

Ilot Branco (Cap Vert), Stn. 18; Iles Testigos, Stn. 25.

Le *Trivia candidula* est connu du golfe du Mexique, des Canaries, des Açores et de la côte d'Espagne (Hidalgo).

179. Erato maugeriae Gray.

1832. *Erato Maugeriae* Gray, *Descr. Catal.*, p. 17.

1877. *E. Maugeriae* Gray, Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 51.

1883. *E. Maugeriae* Gray, Tryon, *Man. of Conch.*, V, p. 9, pl. 4, fig. 42, 43.

Ilot Branco (Cap-Vert), Stn. 19 ; Santa-Marta, Stn. 41.

Famille : **Strombidae**.

180. Strombus gigas Linné.

1758. *Strombus gigas* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 745.

1877. *S. gigas* Lin., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 14.

1885. *S. gigas* Lin., Tryon, *Man. of Conch.*, VII, p. 107, pl. I, fig. 2, 3, 4.

Ile Barthélemy, Stn. 8 ; Martinique, Stn. 20 ; Iles Testigos, Stn. 24 ; Santa-Marta, Stn. 47.

181. Strombus pugilis Linné.

1758. *Strombus pugilis* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 744.

1877. *S. pugilis* Lin., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 21.

1885. *S. pugilis* Lin., Tryon, *Man. of Conch.*, VII, p. 109, pl. II, fig. 13, 14.

Martinique, Stn. 20 ; Ile Marguerita, Stn. 29; Curaçao, Stn. 37 ; Santa-Marta, Stn. 47.

182. Strombus (Monodactyus) raninus Gmelin.

1790. *Strombus raninus* Gmelin, *Syst. Nat.*, edit., XIII, p. 3511.

1822. *S. bituberculatus* Lamarck, *Anim. sans vert.*, VII, p. 202.

1876. *S. raninus* Gmel., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 19.

1885. *S. (Monodactylus) bituberculatus* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, VII, p. 112, pl. IV, fig. 32, 33.

Iles Testigos, Stn. 24 ; Santa-Marta, Stn. 47.

La loi de priorité nous oblige à suivre l'exemple de Mörch, en reprenant pour cette espèce le nom de *raninus* Gmelin qui est plus ancien que ceux de *bituberculatus* Lamarck, et de *lobatus* Swainson, car il ne peut y avoir aucun doute sur l'identification de la fig. 8 (pl. 29) de Knorr (tome VI), qui est indiquée comme seule référence par Gmelin.

Famille : **Cerithiidae**.

183. Triforis turris-Thomae Chemnitz.

1795. *Turbo turris-Thomae* Chemnitz, *Conch. Cab.*, XI, p. 310, pl. CCXIII, fig. 3022.

1876. *Triphoris turris-Thomae* Chemn., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 110.

1887. *Triforis turris-Thomae* Chemn. Tryon, *Man. of Conch.*, IX, p. 118, pl. XXXIX, fig. 53.

Iles Testigos, Stn. 25.

184. Triforis intermedius C. B. Adams.

1850. *Cerithium intermedium* C. B. Adams, *Contr. to Conch.*, p. 119.

1876. *Triforis intermedius* C. B. Ad., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 108.

1887. *Triforis intermedius* C. B. Ad., Tryon, *Man. of Conch.*, IX, p. 188, pl. XXXIX, fig. 54.

Iles Testigos, Stn. 25.

185. Cerithium litteratum Born.

1780. *Murex litteratus* Born, *Test. Mus. Caes. Vindob.* p. 323, pl. XI, fig. 14, 15.

1887. *Cerithium litteratum* Born, Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 128, pl. 22, fig. 63, 64.

186. Cerithium atratum Born.

1780. *Murex atratus* Born, *Test. Mus. Caes. Vindob.*, p. 324, pl. 11, fig. 17, 18.

1876. *Cerithium atratum* Born, Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 113.

1887. *C. atratum* Born, Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 128, pl. 22, fig. 68.

Santa-Marta, Stn. 47 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 50.

187. Bittium gibberulum C.-B. Adams.

1848. *Cerithium gibberulum* C.-B. Adams, *Proc. Boston Soc. of Nat. Hist.*, t. II, p. 5.

1876. *Bittium varium* Mörch (an Pfeiffer ?) Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 96.

1887. *B. varium* var. Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 152, pl. 29, fig. 86.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56 ; Bahia Honda, Stn. 55.

Si l'identité des *Bittium varium* Pfeiffer et *gibberulum* C.-B. Adams était prouvée, il faudrait reprendre le premier de ces deux noms qui a la priorité, puisqu'il a été publié dès 1840 dans les Archiv für Naturgeschichte.

188. Potamides (Lampanella) minimus Gmelin.

1790. *Murex minimus* Gmelin, *Syst. Nat.*, edit. XIII, p. 3564.

1876. *Pyrazus (Lampanella) minimus* Gm., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 93.

1887. *Lampanella minimus* Gm., Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 167, pl. 34, fig. 9, 10, 11.

Barbuda, Stn. 6 ; Martinique, Stn. 20 ; Ile Marguerita, Stn. 30. Le type et la var. *nigrescens* Menke.

189. Cerithidea ambigua C. B. Adams.

1845. *Cerithium ambiguum* C. B. Adams, *Proc. Boston Soc. of Nat. Hist.*, p. 4.

1876. *Cerithidea ambigua* C. B. Ad., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, t. XXIII, p. 91.

1887. *Potamides (Cerithidea) costata* Da Costa, var. *ambigua* C. B. Ad., Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 164, pl. 34, fig. 81.

Barbuda, Stn. 6.

Famille : **Modulidae**.

190. Modulus modulus Linné.

1758. *Trochus modulus* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 757.

1781. *T. lenticularis* Chemnitz, *Conch. Cab.*, t. V, p. 105, pl. CLXXI, fig. 1665.

1876. *Modulus modulus* Lin., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 130.

1887. *M. lenticularis* Chemn., Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 261, pl. 48, fig. 91, 92.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56; Santa-Marta, Stn. 43.

Les règles adoptées pour la nomenclature zoologique ne s'opposant pas à l'emploi du même mot pour désigner le genre et l'espèce, il convient de conserver le nom spécifique *modulus*, comme l'a fait Mörch. En effet, bien que la diagnose du *Trochus modulus* ne soit accompagnée d'aucune référence dans la dixième édition du *Systema Naturae*, la description s'applique si exactement à la coquille nommée plus tard *Trochus lenticularis* par Chemnitz qu'il ne peut y avoir aucun doute sur son identification. La référence de Séba, pl. XXXIV, fig. 12 ajoutée dans la douzième édition ne nous apprend rien, car cette planche de Séba ne renferme que des poissons.

191. Modulus Guernei, nov. sp.

Pl. IX, fig. 9, 9, 9, 9.

Testa, turbinata, anguste umbilicata. Spira conica, apice acuminato. Anfractus 6, sutura distincta sejuncti plicisque longitudinalibus tumidis (10 in anfr. ultimo) ornati. Plicae in medio anfr. ultimi abrupte desinent. Basis irregulariter concentrice funiculata. Apertura rotundata. Columella arcuata, infra dentem transversum atque erectum efformat. Labrum simplex acuteque marginatum.

Color sordide albus, punctis fuscis perpaucis conspersus.

Altit. 11^{mm}, latit. 11^{mm}, apertura 7^{mm}, alta 7^{mm}, lata.

Coquille solide. turbinée, étroitement ombiliquée. Spire conique, assez élevée, aiguë au sommet, composée de 6 tours séparés par une suture bien distincte et garnis de gros plis longitudinaux tuberculeux. Sur le dernier tour, ces plis, au nombre de 10, s'arrêtent à la périphérie et font saillie au dehors. Base du dernier tour convexe, garnie de quelques cordons concentriques aplatis et irréguliers. Ouverture arrondie ; bord columellaire arqué, étroit, s'élargissant à la base et formant une dent transversale saillante. La région ombilicale est limitée par une carène aiguë qui conflue

à la base avec le bord de l'ouverture. Labre simple, tranchant.

Coloration d'un blanc verdâtre sale, avec quelques rares ponctuations brunes. On observe aussi parfois une zone subsuturale brunâtre peu marquée qui se prolonge au-dessous de la périphérie du dernier tour.

Ilot Branco (Cap Vert), Stn. 19.

Cette espèce ne peut être comparée qu'au *Modulus cerodes* A. Adams habitant le canal de Mozambique, d'après Cuming et le Golfe de Californie, d'après Carpenter ; mais sa spire est plus élevée, plus aiguë, composée d'un plus grand nombre de tours (6, au lieu de 4). Les côtes longitudinales sont aussi plus nombreuses : on en compte 10 sur le dernier tour du *Modulus Guernei* et seulement 8 sur celui du *cerodes*.

Famille **Planaxidae**

192. Planaxis nucleus Lamarck.

1822. *Purpura nucleus* Lamarck, *Anim. sans vert.* t. VII, p. 249.

1824. *Planaxis semisulcatus* Sowerby, *Genera of Shells*, pl. 1, fig. 3.

1876. *Planaxis semisulcatus* Sow., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 125.

1887. *Planaxis nucleus* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 277, pl. 52, fig. 36.

Santa-Marta, Stn. 47 ; Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

193. Planaxis lineatus Da Costa.

1778. *Buccinum lineatum* Da Costa, *Brit. Conch.*, p. 130, pl. VIII, fig. 5.

1876. *Planaxis lineata* Da C., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 124.

1887. *Planaxis lineatus* Da C., Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. IX, p. 278, pl. 53, fig. 63 (tantum).

Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

Tryon a confondu sous le nom de *Planaxis lineatus* des formes diverses habitant les Indes Occidentales et la Polynésie.

Famille : **Vermetidæ.**

194. Vermetus spiratus Philippi.

1836. *Vermetus spiratus* Philippi, *Archiv für Naturgesch.*, p. 244.

1877. *Vermicularia spirata* Phil., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 111.

1886. *Vermetus* (*Vermicularia*) *spiratus* Phil., Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 187, pl. 55, fig. 99.

Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.

Le nom de *Vermetus lumbricalis* Linné qui a été attribué à cette forme par un grand nombre de conchyliologues paraît devoir être réservé à une espèce différente, qui habite les Indes Orientales (voir Tryon Man. of Conch., p. 186).

Famille : **Turritellidae**

195. Turritella (Haustator) variegata Linné.

1758. *Turbo variegatus* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 767.

1886. *Turritella* (*Haustator*) *variegata* Lin., Tryon (ex-parte) *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 198, pl. 61, fig. 58 (tantum).

Martinique, Stn. 20 ; Bahia-Honda, Stn. 54 ; Rio-Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta, Stn. 41.

Var. imbricata Linné.

1758. *Turbo imbricatus* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 766.

1876. *Turritella variegata* Mörch (non Linné), Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 126.

1886. *T. variegata* Tryon (ex-parte), *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 198, pl. 62, fig. 64 (tantum).

Bahia-Honda, Stn. 54.

196. Turritella (Haustator) torulosa Kiener.

1845. *Turritella torulosa* Kiener, *Species gén. et icon.*, p. 18, pl. 6, fig. 3.

1886. *T.* (*Haustator*) *torulosa* Kien., Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 201, pl. 62, fig. 74.

Cap Blanc, Stn. 14.

La présence de cinq exemplaires de cette espèce dans la récolte de M. de Dalmas est intéressante, car son habitat était inconnu de Kiener, et Tryon la cite avec doute comme provenant de la mer Rouge.

197. Turritella (Haustator) bicingulata Lamarck.

1822. *Turritella bicingulata* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 58.

1886. *T.* (*Haustator*) *bicingulata* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 202, pl. 63, fig. 82.

Ilot Branco (Cap Vert), Stn. 18.

198. Turritella (Torcula) exoleta Linné.

1758. *Turbo exoletus* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 766.

1876. *Turritella* (*Tocula*) *exoleta* Lin., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 127.

1886. *T.* (*Torcula*) *exoleta* Lin. Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 205, pl. 64, fig. 98, 99.

Ile Barbuda, Stn. 6; Iles Testigos, Stns. 25 et 26; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39.

199. Mesalia brevialis Lamarck.

1757. *Cerithium mesal* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 159, pl. X, fig. 7.

1822. *Turritella brevialis* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 58.

1886. *Mesalia brevialis* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 209, pl. 65, fig. 27, 28, 29.

1891. *M. brevialis* Lam., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 30.

Cap Blanc, Stn. 14; Baie du Lévrier, Stn. 17.

Cette espèce est représentée par de nombreux spécimens de colorations diverses : blancs, bruns unicolores ou ornés de bandes ou de flammules.

Famille **Littorinidae**.

200. Littorina (Melaraphe) striata King.

1829. *Littorina striata* King, *Zool. Journ.*, t. V, p. 345.

1887. *L.* (*Melaraphe*) *striata* King. Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 247, pl. 44, fig. 58.

Ilot Branco (Cap Vert), Stn. 18.

201. Littorina (Melaraphe) meleagris Beck.

1838. *Littorina meleagris* Beck, *in* Potiez et Michaud, *Galerie de Douai*, t. I, p. 311.

1876. *L. meleagris* Beck, Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 141.

1887. *L.* (*Melaraphe*) *meleagris* Beck., Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 248, pl. 45, fig. 10.

Santa-Marta, Stn. 43.

202. Littorina (Melaraphe) ziczac Chemnitz.

1781. *Trochus ziczak* Chemnitz, *Conch. Cab.*, t. V, p. 69, pl. 166, fig. 1599[a], 1599[b], 1600[a], 1600[b].

1876. *Littorina* (*Melaraphe*) *ziczac* Chem., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 137.

1887. *L.* (*Malaraphe*) *ziczac* Chemn., Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. IX, p. 251, pl. 45, fig. 5, 6 (tantum).

Guadeloupe, Stn. 5 bis; Martinique, Stn. 20; Santa-Marta, Stn. 43.

Espèce répandue depuis la Floride jusqu'au Brésil.

203. LITTORINA (MELARAPHE) CARINATA d'Orbigny.

1853. *Littorina carinata* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. I, p. 209, pl. XV, fig. 1, 4.

1876. *L. carinata* d'Orb., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 139.

1887. *L. (Melaraphe) ziczac* Tryon, ex-parte (non Chemnitz), *Man. of Conch.*, t. IX, p. 251, pl. 46, fig. 6 (tantum).

Ile Blanquilla, Stn. 28, Guadeloupe, Stn. 5 bis ; Golfe de Cariaco, Stn. 35 ; Bahia Honda, Stn. 54 ; Santa-Marta, Stn. 43.

Cette espèce, de même que la précédente, vit depuis la Floride jusqu'au Brésil.

204. TECTARIUM MURICATUM Linné.

1758. *Turbo muricatus* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 761.

1876. *Littorina (Tectus) muricata* Lin., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 134.

1887. *Tectarius muricatus* Lin., Tryon. *Man. of Conch.*, t. IX, p. 258, pl. 48, fig. 68.

Ile Marguerita, Stn. 31 ; Iles Testigos, Stn. 24. Ile Blanquilla, Stn. 29.

205. TECTARIUM DILATATUM d'Orbigny.

1853. *Littorina dilatata* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. I, p. 207, pl. 14, fig. 20, 21, 22, 23.

1876. *L. (Tectus) dilatata* d'Orb., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 133.

1887. *Tectarius nodulosus* Tryon, ex parte (non Gmelin), *Man. of Conch.*, t. IX, p. 258, pl. 47, fig. 60 (tantum).

Guadeloupe, Stn. 5bis ; Ile Blanquilla, Stn. 29.

Tryon a réuni sous le nom de *Tectarius nodulosus* de nombreuses formes de provenances diverses et qui sont considérées, avec raison, pour la plupart, comme des espèces distinctes.

Famille : **Architectonicidae** nov. fam.

206. ARCHITECTONICA NOBILIS Bolten.

1798. *Architectonica Nobilis* Bolten, *Museum Boltenianum*, p. 78.

1822. *Solarium granulatum* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 3.

1875. *Architectonica nobilis* Bolten, Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 154.

1887. *Solarium granulatum* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 11, pl. 5, fig. 53, 54.

Martinique, Stn. 20 ; Santa-Marta, Stn. 47.

Il est incontestable que l'*Architectonica nobilis* de Bolten, basé sur les figures 1695 et 1696 de la pl. CLXXII de Chemnitz, est bien l'espèce à laquelle Lamarck a donné plus tard le nom de *Solarium granulatum*. Il est donc nécessaire de reprendre le nom le plus ancien. Il en est de même du genre *Architectonica* qui a été créé par Bolten, un an avant le genre *Solarium*. Nous proposons, par suite de cette restauration, de substituer pour la famille, le nom d'*Architectonicidae* à celui de *Solariidae*.

207. Torinia cyclostoma Menke.

1830. *Solarium cyclostomum* Menke, *Synopsis*, p. 142.

1875. *Torinia cyclostoma* Menke, Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 156.

1887. *Torinia cyclostoma* Menke, Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 18, pl. 5, fig. 83, 84.

Santa-Marta, Stn. 43.

208. Torinia bisulcata d'Orbigny.

1853. *Solarium bisulcatum* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 66, pl. XIX, fig. 17, 20.

1875. *Torinia* (?) *bisulcata* d'Orb., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 157.

1887. *Torinia* (?) *bisulcata* d'Orb., Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 22, pl. 6, fig. 14, 15, 16.

Santa-Marta, Stn. 44.

Famille : **Litiopidae**

209. Litiopa melanostoma Rang.

1829. *Litiopa melanostoma* Rang, *Ann. des Sc. Nat.*, t. XVI, p. 303.

1852. *L. melanostoma* Rang, Eydoux et Souleyet, *Voyage de la Bonite*, p. 586, pl. 37, fig. 1 à 9.

1887. *L. melanostoma* Rang, Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. IX, p. 280, pl. 53, fig. 72 (tantum).

Mer des Sargasses, Stn. 57.

210. Alaba tervaricosa, C. B. Adams.

1845. *Rissoa tervaricosa*, C. B. Adams, *Proc. Boston Soc. of Nat. Hist.*, p. 6.

1876. *Alaba tervaricosa*, C. B. Ad., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 57.

1887. *A. tervaricosa.* C. B. Ad., Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 281.
Santa-Marta, Stns. 41, 43.

Famille : **Rissoidae**

211. RISSOINA (SCHWARZIELLA) CHESNELII Michaud.

1832. *Rissoa Chesnelii*, Michaud, *Descr. de nouv. esp. du G. Rissoa*, p. 15, pl. unique, fig. 23, 24.

1853. *Rissoina Catesbyana*, d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 24, pl. XII, fig. 1, 3.

1876. *R. Catesbyana*, d'Orb., Mörch, Catal, *in Malakoz. Blätter*, p. 48.

1887. *Chesnelii*, Mich., Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 380, pl. 56. fig. 73.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56.

212. RISSOINA (PHOSINELLA) CANCELLATA Philippi.

1847. *Rissoina cancellata* Philippi, *Zeitschr. für Malakoz.*, p. 127.

1876. *R. (Phosinella) cancellata* Phil., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 52.

1887. *R. cancellata* Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 381, pl. 57, fig. 82, 83, 84.

Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

213. RISSOINA (ZEBINA) BROWNIANA d'Orbigny.

1853. *Rissoina Browniana* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 28, pl. 12, fig. 33, 35.

1876. *R. (Zebina) Browniana* d'Orb., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 46.

1887. *R. Browniana* Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 390, pl. 59, fig. 45.

Santa-Marta, Stns. 41 et 48.

Famille **Ampullariidae.**

214. AMPULLARIA LUTEOSTOMA Swainson.

1821. *Ampullaria luteostoma* Swainson, *Zool. Illustr.*, 1re série, t. III, pl. 157 (figures du haut et du bas).

1856. *A. luteostoma* Sw., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XVIII, fig. 84.

Yacua (Vénézuela), Stn. 13.

Famille : **Hipponycidae**.

215. Hipponyx antiquatus Linné.

1767. *Patella antiquata* Linné, *Syst. Nat.*, édit. XII, p. 1259.

1877. *Hipponyx* (*Concholepas*) *antiquatus* Linn., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 98.

1886. *Hipponyx* (*Concholepas*) *antiquatus* Linn., Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 134 pl. 40, fig. 93, 94, 95, 96, 97 (tantum).

Golfe de Maracaïbo, Stn. 39.

Tryon a groupé sous le nom d'*antiquatus* de nombreuses formes de diverses provenances qui constituent des espèces distinctes.

216. Mitrularia diaphana Reeve.

1858. *Calyptraea diaphana* Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VI, fig. 23.

1877. *C. equestris* Linn., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 100.

1886. *Mitrularia equestris* Linn. var. *tortilis* Reeve, Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p, 138, pl. 42, fig. 54 (tantum).

Iles Testigos, Stn. 26.

Les matériaux que nous possédons ne sont pas suffisants pour qu'il nous soit possible de formuler une opinion au sujet de la valeur de cette espèce. Tryon a groupé à titre de variétés du *Mitrularia equestris* des formes des Indes Occidentales ainsi que des Philippines.

217. Mitrularia chlorina Gould.

1846. *Calyptraea chlorina* Gould, *Proc. Boston Soc. of Nat. Hist.*, t. II, p. 161.

1886. *Mitrularia equestris* (Lin.) Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 138, pl. 42, fig. 49, 50, 51 (tantum).

Iles Testigos, Stn. 26.

Voici encore une des formes considérées par Tryon comme rentrant dans le *Mitrularia equestris* de Linné.

Famille : **Capulidae.**

218. Capulus intortus Lamarck.

1822. *Pileopsis intorta* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, 2e partie, p. 18.

1877. *Hipponyx militaris* Mörch (non Linné), Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 97.

1886. *Capulus intortus* Lam. (Tryon ex parte), *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 131, pl. 39, fig. 75 (tantum).

Iles Testigos, Stn. 26.

219. Crucibulum scutellatum Gray.

1828. *Patella scutellata* Gray, *in* Wood, Index testac., Suppl., p. 26, pl. VIII, fig. 4.

1886. *Crucibulum scutellatum* Gray, Tryon (ex parte), *Man. of Conch*,, t. VIII, p. 117, pl. 31, fig. 13, 14, 15, 16 (tantum).

Iles Testigos, Stn. 24.

Les spécimens rapportés par M. de Dalmas concordent bien avec la forme typique du *Crucibulum scutellatum* à laquelle Tryon assigne pour patrie la côte occidentale d'Amérique, tandis qu'ils s'éloignent du *Crucibulum auriculatum* Chemn. (considéré par Tryon comme une variété du *scutellatum*) provenant, d'après le même auteur, des Indes Occidentales.

220. Crucibulum auriculatum Chemnitz.

1788. *Patella auriculata* Chemnitz, *Conch. Cab.*, t. X, p. 336, pl. 168, fig. 1628, 1629.

1877. *Crucibulum auriculatum* Chemn., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 101.

1886. *Crucibulum scutellatum* Gray, var. *auriculata* Chemn., Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 118, pl. 32, fig. 34, 35.

Iles Testigos, Stn. 26 ; Santa-Marta, Stn. 44 ; baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

221. Crucibulum striatum Say.

1826. *Calyptraea striata* Say, *Journ. Acad. N. Sc. of Philad.*, t. V, p. 216.

1877. *Dispothaea striata* Say, Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 102.

1886. *Crucibulum striatum* Say, Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 118, pl. 33, fig. 44, 45.

Martinique, Stn. 20 ; Santa-Marta, Stn. 41.

Espèce citée seulement, jusqu'à présent, de la Nouvelle Angleterre.

222. Crucibulum radiatum Broderip.

1834. *Calyptraea (Calypeopsis) radiata* Broderip, *Trans. Zool. Soc.*, t. I, pl. XXVII, fig. 6.

1886. *Crucibulum radiatum* Brod., Tryon, *Man of Conch.*, t. VIII, p. 119, pl. 33, fig. 52, 53.

Cumana, Stn. 33.

Espèce connue de la Baie de Caraccas.

223. ? Crepidula glauca Say.

1822. *Crepidula glauca* Say, *Journ. Acad. Nat. Sc. of Philadelphia*, t. II, p. 226.

1873. *C. fornicata* Tryon (non Linné), *American mar. Conch.*, p. 93, pl. 12, fig. 189.

1877. *Crypta glauca* Say, Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 104.

1886. *Crepidula glauca* Say, Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, 125, pl. 36, fig. 9.

Golfe de Cariaco, Stn. 35.

Nous hésitons à rapporter à cette espèce un spécimen unique recueillli par M. de Dalmas ; il est de coloration brun foncé avec le septum blanc.

224. Crepidula fornicata Linné.

1758. *Patella fornicata* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 781.

1877. *Crypta nautarum* Humphrey Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 103.

1886. *Crepidula fornicata* Lin. Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 124, pl. 36, fig. 1, 2.

Baie du Lévrier, Stn. 17; Ilot Branco, Stn. 18.

Rio Hacha, Stn. 52 : Santa-Marta, Stn. 47.

var. garnot Adanson.

1757. *Lepas garnot* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 40, pl. 2, fig. 9.

1891. *Crepidula fornicata* Lin., var. *garnot* Adans., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, in Mém. S. Z. F., p. 48.

Cap Blanc, Stn. 14 ; Baie du Lévrier, Stn. 17.

225 ? Crepidula convexa Say.

1821. *Crepidula convexa* Say, *Journ. Acad. Nat. Sc. of Philadelphia*, t. II, p. 227.

1877. *Crypta convexa* Say, Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 104.

1886. *Crepidula convexa* Say, Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 125, pl. 36, fig. 10.

Ilot Branco, Stn. 19.

Des deux exemplaires rapportés par M. de Dalmas, l'un est jeune et l'autre très encrouté à l'extérieur, de sorte que notre détermination est douteuse.

226. Crepidula incurva Broderip.

1834. *Calyptraea incurva* Broderip, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 40.

1886. *Crepidula (Garnotia) adunca* (Sow.) Tryon (ex-parte), *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 129, pl. 37, fig. 39, 40 (tantum).

Martinique, Stn. 20 ; Santa-Marta, Stn. 43.

Le *Crepidula incurva* et le *Crepidula adunca* sont tous deux décrits comme provenant de la côte occidentale d'Amérique ; les spécimens rapportés par M. de Dalmas correspondent pourtant très exactement à la première de ces deux formes.

227. Crepidula plana Say.

1821. *Crepidula plana* Say, *Journ. Acad. of Nat. Sc. of Philad.*, t. II, p. 226.

1877. *Crypta plana* Say, Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 106.

1886, *Crepidula* (*Ianacus*) *unguiformis* Tryon, ex parte (non Lamarck), *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 130.

Ile Marguerita, Stn. 29.

C'est à tort que Tryon a réuni cette espèce bien connue de la côte atlantique des Etats-Unis, au *Crepidula unguiformis* des mers d'Europe.

228. Calyptraea candeana d'Orbigny.

1853. *Infundibulum candeanum* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 190, pl. XXIV, fig. 28, 29.

1877. *Galerus candeanus* d'Orb. Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 106.

1886. *Calyptraea candeana* d'Orb. Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 121, pl. 34, fig. 76, 77 (tantum).

Martinique, Stn. 20 ; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39 ; Bahia Honda, Stn. 55 ; Rio Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta, Stns. 42 et 44.

Famille : **Xenophoridae**.

229. Xenophora conchyliophora Born.

1780. *Trochus conchyliophorus* Born, *Test. Mus. Caes Vindob.*, p. 333, pl. XII, fig. 21, 22.

1877. *Xenophora trochiformis* Born., Mörch, Catal. *in Malacoz. Blätter*, p. 108.

1886. *X. conchyliophorus* Born., Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 161, pl. 46, fig. 89.

Iles Testigos, Stn. 26.

Il ne nous est pas possible de suivre l'exemple de Mörch qui a repris pour cette espèce le nom de *trochiformis* Born. En effet le *Turbo trochiformis* publié par Born en 1778 (Index Rerum Nat. Mus. Caes. Vindob., p. 355) est insuffisamment décrit et bien que cet auteur indique comme synonyme « la fripière » de Davila, la

figure de Knorr (III, pl. 29, fig. 1, 2) qu'il cite comme référence représente une coquille qui n'est pas un Xénophore, mais bien le *Calyptraca radians* Lamarck.

Famille : **Naticidae.**

230. Natica fulminea Gmelin.

1757. *Natica gochet* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 177, pl. 13, fig. 4.

1790. *Nerita fulminea* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit. XIII, p. 3672.

1886. *Natica fulminea* Gm., Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 15, pl. 2, fig. 26, 27.

1891. *N. fulminea* Gm., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 33.

Cap-Blanc, Stn. 14 ; Baie du Lévrier, Stn. 17.

231. Natica Sagraiana d'Orbigny.

1853. *Natica Sagraiana* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 34, pl. XVII, fig. 20, 22.

1877. *N. Sagraiana* d'Orb., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 66.

1886. *N. Sagraiana* d'Orb., Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 19, pl. 3, fig. 44, 45.

Ilot Branco, Stn. 18 ; Cumana, Stn. 33 ; Golfe de Maracaïbo. Stn. 39 ; Santa-Marta, Stn. 42.

232. Natica canrena Linné.

1758. *Natica canrena* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 776.

1877. *N. (Nacca) canrena* Lin., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 62.

1886. *N. canrena* Lin., Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 20, pl. 4, fig. 58 (tantum).

Ile Tortuga, Stn. 36; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39; Bahia Honda, Stn. 55.

233. Natica marochiensis Gmelin, var. livida Pfeiffer.

1790. *Nerita marochiensis* Gmelin, *Syst. Nat.*, edit. XIII, p. 3673.

1840. *Natica livida* Pfeiffer, *Archiv für Naturg.*, t. VI, p. 254.

1877. *N. (Cochlis) livida* Pfr., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 66.

1886. *N. marochiensis* Gm. var. *livida* Pfr., Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 22, pl. 5, fig. 85, 86, 87, 89, 92.

Golfe de Paria (Vénézuela), Stn. 12; Santa-Marta, Stn. 43.

234. NATICA (STIGMAULAX) SEMISULCATA Gray.

1839. *Natica semisulcata* Gray, *Beechy's Voyage*, p. 136.
1877. *N.* (*Naticina*) *semisulcata* Gray, Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 57.
1886. *N.* (*Stigmaulax*) *semisulcata* Gray, Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 32, pl. 9, fig. 74.
Cap Blanc, Stn. 14.
Cette espèce n'était connue jusqu'à présent que des Indes Occidentales.

235. NATICA (MAMMA) MAMILLARIS Lamarck.

1822 *Natica mamillaris*, Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, 2me partie, p. 197.
1877. *N.* (*Pollinices*) *fuscata* (Chemn., Humphrey, Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 58.
1886. *N.* (*Mamma*) *mamillaris* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 43, pl. 18, fig. 74.
Bahia Honda. Stn. 54.
La seule raison qui permette de supposer que l'*Uber fuscatum* de Humphrey puisse être l'espèce décrite par Lamarck sous le nom de *N. mamillaris* est l'indication de la couleur et de l'habitat : Indes Occidentales. C'est pourquoi nous n'avons pas suivi l'exemple de Mörch qui a repris ce nom douteux.

236. NATICA (MAMMA) LACTEA, Guilding.

1831. *Natica lactea*, Guilding, *Trans. Linn. Soc.*, t. VI, p. 29.
1834. *N. porcelana*, d'Orbigny, *Moll. des Iles Canaries*, p. 84, pl. VI, fig. 27, 28.
1877. *N.* (*Pollinices*) *lactea*, Guild., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 60.
1886. *N.* (*Mamma*) *lactea*, Guild., Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 49, pl. 16, fig. 54 (tantum).
1891. *N. lactea* Guild., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 34.
Martinique, Stn. 21 ; Iles Testigos, Stns. 25 et 26; Santa-Marta, Stn. 41 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.
Cette espèce vit sur la côte occidentale d'Afrique, aux Iles Canaries et aux Indes Occidentales jusqu'au cap Horn.

237. SIGARETUS PERSPECTIVUS Say.

1831. *Sigaretus perspectivus* Say, *American Conch.*, t. III, pl. 25.
1873. *Sigaretus perspectivus* Say, Tryon, *Americ. mar. Conch.*, p. 61, pl. 10, fig. 105.

1877. *Stomatia perspectiva* Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 56.

1886. *Sigaretus perspectivus* Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 57, pl. 24, fig. 61, 64.

Santa-Marta, Stn. 44.

PTENOGLOSSA

Famille : **Scalidae**.

238. Scala (Opalia) clathrus Linné.

1767. *Turbo clathrus* Linné, *Syst. Nat.*, édit. XII, p. 1237.

1822. *Scalaria lamellosa* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, 2e partie, p. 227.

1875. *Scala lamellosa* Lam., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 149.

1887. *Scalaria (Opalia) lamellosa* Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. IX, p. 74, pl. 15, fig. 84 (tantum).

Bahia Honda, Stn. 54.

On a beaucoup discuté au sujet de la différence qui existe entre le *Scala clathrus* de la dixième édition du *Systema Naturae* et celui de la douzième édition. Dans la dixième, figure la référence du Muséum Ludovicae Ulricae qui s'applique au *Scala communis* ; mais elle est accompagnée de plusieurs autres qui représentent bien la présente espèce. Or, dans la douzième édition, ces dernières références sont toutes conservées, tandis que celle du Mus. Lud. Ulr. est supprimée. Il est donc évident que Linné a lui-même précisé dans la douzième édition l'espèce de la dixième. De plus, Hanley a constaté la présence dans la collection linnéenne de l'espèce en question, sous le nom de *Scala clathrus*.

239. Scala (Opalia) uncinaticosta d'Orbigny.

1853. *Scalaria uncinaticosta* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 19, pl. 11, fig. 25, 26, 27.

1875. *Scala (Amaea) uncinaticosta* d'Orb., Mörch, Catal. *in Malacoz. Blätter*, p. 150.

1887 *Scalaria (Opalia) uncinaticosta* d'Orb., Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 77, pl. 16, fig. 95.

Santa-Marta, Stn. 41.

240. Scala turritellula Mörch.

1875. *Scala turritellula* Mörch, Catal. *in Malakoz. Blatter*, p. 151.

1876. *Scalaria turritellula* Mörch, Desc. Catal. of the Scalidae of the W. India Islands *in Journ. Philad. Acad. of Nat. Sc.*, t. VIII, p. 202.

1887. *Scalaria turritellula* Mörch, Tryon, *Man. of Conch.*, t. IX, p. 83.

Iles Testigos, Stn. 25.

L'exemplaire unique rapporté par M. de Dalmas concorde parfaitement avec la description originale de cette espèce.

GYMNOGLOSSA

Famille : **Eulimidae.**

241. NISO INTERRUPTA Sowerby, var. AEGLEES Bush.

1834. *Eulima interrupta* Sowerby, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 7, et Conchol. Illustr., fig. 11.

1855. *Niso interrupta* Sow., A. Adams, in Sowerby, *Thes. Conch.*, t. II, p. 801, pl. CLXX, fig. 9.

1885. *N. aeglees* Bush, *Rep. U. S. Fish. Comm.*, Conn. Acad., p. 83, et Trans., p. VI, p. 465, pl. XLV, fig. 10, 10a.

1886. *N. aeglees* Bush, Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 288, pl. 71, fig. 39.

1889. *N. interrupta* A. Ad., Dall, Report Blake Gastr. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, p. 330, pl. XVIII, fig. 5, 6.

Bahia Honda, Stn. 55.

Habitat, selon M. Dall : Golfe du Mexique, Barbados, Sainte-Lucie, côte orientale des Etats-Unis, côte occidentale de l'Amérique centrale (Cuming) et Japon (Dunker).

Famille : **Pyramidellidae.**

242. PYRAMIDELLA (LONCHAEUS) CRENULATA Holmes.

1859. *Obeliscus crenulatus* Holmes, *Postpliocene fossils*, p. 88, pl. XIII, fig. 14, 14*a*.

1886. *Pyramidella conica* Tryon (non C. B. Adams), *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 302, pl. 72, fig. 88, 89.

1889. *P. crenulata* Holm., Dall, Report Blake Gastr. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, p. 331.

Rio Hacha, Stn. 52.

243. TURBONILLA PUNCTA C.-B. Adams.

1852. *Chemnitzia puncta* C.-B. Adams, *Contrib. to Conch.*, p. 72.

1875. *C. puncta* C.-B. Ad., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 162.

1886. *Turbonilla puncta* C.-B. Ad., Tryon, *Man. of Conch.*, t. VIII, p. 331, pl. 76, fig. 22.

Santa-Marta, Stn. 41.

244. Turbonilla subulata C.-B. Adams.

1852. *Chemnitzia subulata* C.-B. Adams, *Contr. to Conch.*, p. 73.

1875. *C. subulata* C.-B. Ad., Mörch, Catal. *in Malakoz. Blätter*, p. 163.

1886. *Turbonilla subulata* C. B. Ad., Tryon, *Man of Conch.*, t. VIII, p. 331, pl. 76, fig. 23.

Rio-Hacha, Stn. 52.

Sous-ordre : SCUTIBRANCHIATA.

(Rhipidoglossa).

Famille : **Helicinidae**.

245. Helicina platycheila von Mühlfeld.

1825. *Helix platycheila* von Mühlfeld, *Verh. Berl. Ges.*, t. I, 4e part., p. 219, pl. 3, fig. 11.

1846. *Helicina platycheila* Mühlf., Pfeiffer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 24, pl. 4, fig. 22, 23, 24.

Martinique, Stn. 20.

246. Helicina fasciata Lamarck.

1822. *Helicina fasciata* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, 2e partie, p. 103.

1846. *Helicina fasciata* Lam., Pfeiffer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 48, pl. 3, fig. 26 à 35.

1847. *Helicina picta* (Féruss. mss) Sowerby, *Thes. Conch.*, t. I p. 6, pl. II, fig. 56; pl. III, fig. 140, 141.

Guadeloupe, Stn. 5 ; Martinique, Stn. 22.

247. Helicina euglypta Crosse.

1874. *Helicina euglypta* Crosse, *Journ. de Conch.*, t. XXII, pp. 119, 171, 204 ; pl. IV, fig. 4.

Martinique, Stn. 10.

248. Helicina Mac-Murrayi Pfeiffer.

1862. *Helicina Mac-Murrayi* Pfeiffer, *Malakoz. Blätter*, t. IX, p. 155.

1866. *Helicina Mac-Murrayi* Pfeiffer, *Novit. Conch.*, p. 256, pl. 64, fig. 15, 16.

Sainte-Lucie, Stn. 11.

249. HELICINA COLUMBIANA Philippi.

1847. *Helicina columbiana* Philippi, *Zeitschr. für Malakoz.*, p. 126.
1848. *Helicina columbiana* Phil., Pfeiffer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 52, pl. 2, fig. 1, 2, 3; pl. 9, fig. 5, 6.
Yacua (Vénézuela). Stn. 13.

Famille : **Neritidae.**

250. NERITA SENEGALENSIS, Gmelin.

1790. *Nerita senegalensis*, Gmelin, *Syst. Nat.*, édit XIII, p. 3686.
1888. *N. senegalensis* Gm., Tryon, *Man. of Conch.*, t. X, p. 22. pl. 3. fig. 57. 58.
Ilot Branco (Cap-Vert), Stn. 18.

251. NERITA FULGURANS Gmelin.

1790. *Nerita fulgurans*, Gmelin, *Syst. Nat.*, édit. XIII, p. 3685.
1888. *N. fulgurans*, Gm, Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. X, p. 23, pl. 4, fig. 62 (tantum).
Santa-Marta, Stn. 47.
Tryon a eu tort de réunir à cette espèce des formes différentes, provenant de la côte occidentale d'Amérique.

252. NERITA TESSELLATA Gmelin.

1790. *Nerita tessellata* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit. XIII, p. 3685.
1888, *N. tessellata*, Gm., Tryon (ex parte), *Man. of Conch.*, t. X, p. 24, pl. 4, fig. 71 (tantum).
Antigoa, Stn. 7 bis; Santa-Marta, Stn. 43.
Ici encore Tryon a réuni plusieurs formes qui méritent d'être regardées comme distinctes.

253. NERITA (PELORONTA) PELORONTA Linné.

1758. *Nerita peloronta*, Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 778.
1888. *N. peloronta*, Lin., Tryon, *Man. of Conch.*, t. X, p. 24, pl. 4 fig. 75, 76, 77.
Ile Blanquilla, Stn. 28.

254. NERITA (PELORONTA) VERSICOLOR Gmelin.

1790. *Nerita versicolor* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit. XIII, p. 3684.
1888. *N.* (*Peloronta*) *versicolor* Gm., Tryon, *Man. of Conch.*, t, X, p. 25, pl. 4, fig. 78, 79 ; pl. 5, fig. 80.
Antigoa, Stn. 7 bis ; Ile Marguerita, Stn. 31 ; Santa-Marta, Stn. 43 : Ile Blanquilla, Stn. 28.

225. Neritina (Smaragdia) viridis Linné.

1758. *Nerita viridis* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 778.

1884. *Smaragdia viridis* Lin., Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus, *Moll. du Roussillon*, t. I, p. 328, pl. XXXV, fig. 14 à 20.

1888. *Neritina (Smaragdia) viridis* Lin. Tryon, *Man. of Conch.*, t. X, p. 54, pl. 18, fig. 88.

Martinique, Stn. 21 ; Rio Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta.

256. Neritina (Clypeolum) punctulata Lamarck.

1797. *Neritina punctulata* Lamarck, *Encycl. Méthod.*, pl. 455, fig. 1 a, 1 b.

1888. *N. (Clypeolum) punctulata* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, t. X, p. 60, pl. 20, fig. 37 à 40.

Guadeloupe, Stn. 5 bis.

Famille : **Turbinidae**.

258. Phasianella (Tricolia) affinis C.-B. Adams.

1850. *Phasianella affinis* C.-B. Adams, *Contrib. to Conch.*, p. 67.

1888. *T. (Tricolia) affinis* C.-B. Ad., Tryon, *Man. of Conch.*, t. X, p. 170, pl. 39, fig. 1, 3.

Santa-Marta, Stn. 43.

258. Phasianella (Tricolia) umbilicata d'Orbigny.

1853. *Phasianella umbilicata* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 77, pl. XIX, fig. 32-33.

1888. *P. (Tricolia) umbilicata* d'Orb., Tryon, *Man. of Conch.*, t. X, p. 171, pl. 39, fig. 95, 3, 4.

Santa-Marta, Stn. 43.

259. Turbo castaneus Gmelin.

1790. *Turbo castanea* (sic) Gmelin, *Syst. Nat.*, edit., XIII, p. 3595.

1888. *T. castaneus* Gm., Tryon, *Man. of Conch.*, t. X, p. 203, pl. 45, fig. 88, 89, 90.

Iles Testigos, Stn. 25 ; Rio Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta, Stn. 47 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.

260. Astralium brevispina Lamarck.

1822. *Trochus brevispina* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 12.

1888. *Astralium brevispina* Lam., Tryon, *Man. of Conch.*, t. X, p. 222, pl. 52, fig. 12, 13.

Santa-Marta, Stn. 47.

Famille : **Trochidae.**

261. Clanculus guineensis Gmelin.

1790. *Trochus guineensis* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit XIII, p. 3574.

1889. *Trochus (Clanculus) guineensis* Gm., Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of. Conch.* t. XI, p. 62, pl. 10, fig. 3, 4.

Cap Blanc, Stn. 14.

262. Trochocochlea turbinata Born.

1780. *Trochus turbinatus* Born, *Test. Mus. Caes. Vindob.*, p. 335.

1885. *Trochus turbinatus* Born., Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus, *Moll. du Roussillon*, t. I. p. 402, pl. 48, fig. 6, 7, 8, 9, 10, 11.

Ténérife, Stn. 3.

263. Trochocochlea Tamsi Dunker.

1845. *Trochus Tamsi* Dunker, *in* Philippi, *Abbild. G. Trochus*. p. 189 (23), pl. 5, fig. 3.

1889. *Monodonta (Osilinus) Tamsi* Dkr., Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XI, p. 95, pl. 20, fig. 3, 4.

Ilot Branco (Cap Vert), Stn. 18.

264. Trochocochlea colubrina Gould.

1849. *Trochus colubrinus* Gould, *Proc. Boston Soc. of Nat. Hist.* t. III, p. 107.

1852. *Trochus colubrinus* Gould, *Expl. Exped.*, p. 183, pl. 13, fig. 223 [a], à 223 [d].

1897. *Trochus (Trochocochlea) colubrinus* Gould, Watson, Mar. Moll. of Madeira, *in Linn. Soc. Journ.*, t. XXVI, p. 322.

Madère, Stn. 1.

265. Gaza (Microgaza) rotella Dall.

1881. *Gaza (Microgaza) rotella* Dall, *in Bull. Mus. Comp. Zool.*, t. IX, p. 51.

1889. *G. (Microgaza) rotella* Dall, Report Blake Gastr., *in Bull. Mus. Comp. Zool.*, t. XVIII, p. 357, pl. XXII, fig. 5, 5*a*.

Ile Tortuga, Stn. 36.

Cette espèce a été draguée par le « Blake » entre 73 et 200 brasses, à Barbados, à Cuba, Bahia Honda et au large du cap Hatteras.

266. Neomphalius excavatus Lamarck.

1822. *Trochus excavatus* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 29.

1889. *Chlorostoma (Omphalius) excavatus* Lam., Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t, XI, p. 187, pl. 63, fig. 3, 4, 5.
Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

267. NEOMPHALIUS (CHLOROSTOMA) MACULOSTRIATUS C.-B. Adams.

1845. *Monodonta maculostriata* C.-B. Adams, *Proc. Boston Soc. of Nat. Hist.*, p. 6.
1853. *Trochus Hotessierianus* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 59, pl. XVIII, fig. 15, 17.
1889. *Chlorostoma maculostriatum* C.-B. Ad., Tryon, *Man. of Conch.*, t. XI, p. 184, pl. 24, fig. 88, 89.
Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

268. LIVONA PICA Linné.

1758. *Turbo pica* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 763.
1889. *Livona pica* Lin., Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XI, p. 277, pl. 61, fig. 24.
Guadeloupe, Stn. 5[bis]; Ile Marguerita, Stn. 29; Santa-Marta, Stn. 47.

269. GIBBULA MAGUS Linné.

1758. *Trochus magus* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 757.
1885. *T. (Gibbula) magus* Lin., Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus, *Moll. mar. du Roussillon*, t. I, p. 373, pl. XLIV, fig. 1 à 11.
Ilot Branco (Cap Vert), Stn. 18.
Les exemplaires recueillis par M. de Dalmas correspondent à la forme méditerranéenne du *Gibbula magus*.

270. GIBBULA DALAT Adanson.

1757. *Turbo dalat* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 186, pl. XII, fig. 8.
1891. *Gibbula dalat* Adans., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 36, pl. III, fig. 7[a] à 7[d].
Cap Blanc, Stn. 14.

271. GIBBULA CANDEI d'Orbigny.

1834. *Trochus Candei* d'Orbigny, *Hist. Nat. des Iles Canaries*, p. 82, pl. 6, fig. 21, 22, 23 (sub nom. *Tr. canariensis*).
1889. *Gibbula Candei* d'Orb., Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XI, p. 206, pl. 48, fig. 21, 22.
Madère, Stn. 1.
Espèce bien connue des Iles Canaries.

Famille : **Fissurellidae.**

272. Fissurella nimbosa Linné.

1758. *Patella nimbosa* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 785.
1888. *Fissurella nimbosa* Lin., Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XII, p. 163, pl. 36, fig. 32.

Ile Blanquilla, Stn. 28 ; Ile Marguerita, Stn. 29.

273. Fissurella nodosa Born.

1780. *Patella nodosa* Born. *Test. Mus. Caes. Vindob.*, p. 429.
1890. *Fissurella nodosa* Born., Pilsbry. *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XII, p. 164, pl. 37, fig. 46, 47, 48.

Antigoa, Stn. 7 bis ; Ile Blanquilla, Stn. 28.

274. Fissurella barbadensis Gmelin.

1790. *Patella barbadensis* Gmelin, *Syst. Nat.*, edit. XIII, p. 3729.
1888. *Fissurella barbadensis* Gm , Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XII, p. 164, pl. 37, fig. 40, 41, 42, 43, 44, 45, 49 ; pl. 60, fig. 73, 74, 75,

Ile Blanquilla, Stn. 28.

275. Glyphis Listeri d'Orbigny.

1853. *Fissurella Listeri* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 197, pl. XXIV, fig. 37, 38, 39.
1890. *Glyphis Listeri* d'Orb., Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XII, p. 206, pl. 37, fig. 37, 38, 39 ; pl. 62, fig. sans n°.

Ile Blanquilla, Stn. 28 ; Baie de Taganga (Santa-Marta) Stn. 49.

276. Lucapinella Versluysi nov. sp.

Pl. IX, fig. 8, 8, 8.

Testa depressa, elongata, lateribus subparallelis, antice ac postice arcuata. Perforatio subcentralis magna, ovata-elongata. Costae radiantes circiter 100, quarum 20 magis prominulae. Strias concentricas tenuissimas, sub lente tantum valido detegere poteris. Pagina interna laevigata, margine subtilissime denticulato : dentes antice posticeque paulo magis conspicuæ. Callum circa perforationem integrum, haud truncatum.

Color vivide roseus, punctis albis et nigris parce conspersus, radios quoque laterales duo efformantibus. Pagina interna laevigata, caerulescens, in medio rosea, brevissimeque roseo limbata. Callum a linea rubra circumscriptum.

Diam. maj. 14, min. 7 millim. ; altit. 2 millim.

Coquille déprimée, allongée, arrondie aux extrémités et à bords

atéraux presque parallèles. Elle se relève légèrement aux extrémités. Perforation subcentrale, relativement grande, ovale-allongée. Surface ornée d'une centaine de côtes rayonnantes inégales (une vingtaine d'entr'elles sont un peu plus saillantes que les autres) et de stries concentriques extrêmement fines, visibles seulement sous un fort grossissement. Intérieur de la coquille lisse et luisant à bords très finement crénelés. Les crénelures sont à peine visibles sur les bords latéraux; mais elles sont un peu plus accusées aux extrémités. Callus de la perforation non tronqué, à bords appliqués.

Coloration d'un rose vif, parsemée de petites taches blanches et noires peu nombreuses, situées principalement sur les côtes dominantes. Des taches de mêmes couleurs, groupées sur trois ou quatre cotes contiguës, forment un rayon clair de chaque côté du sommet, vers le milieu et le long des bords. Callus bordé d'un filet rouge.

Cette jolie coquille appartient à un groupe de *Fissurellidae* qui n'est encore représenté que par 4 espèces : deux habitant le littoral occidental d'Amérique, une les Indes Occidentales et une d'habitat inconnu. Elle est surtout remarquable par sa forme très-allongée, sa longueur étant double de sa largeur, ainsi que par sa coloration rose.

Ilot Branco (Cap-Vert), Stns. 18, 19, quatre exemplaires, bien concordants sous tous les rapports.

277. SUBEMARGINULA EMARGINATA Blainville.

1825. *Emarginula emarginata* Blainville, *Manuel de Malacologie*, p. 501, pl. 48 bis, fig. 3.

1890. *Submarginula emarginata* Blainv., Pilsbry, *Man. of Conch.*, t. XII, p. 276, pl. 64, fig. 3, 24, 25, 26.

Iles Testigos, Stn. 26.

Famille : **Acmaeidae**.

278. ACMAEA PUNCTULATA Gmelin.

1790. *Patella punctulata* Gmelin, *Syst. Nat.*, edit , XIII, p. 3705.

1891. *Acmaea punctulata* Gm., Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XIII, p. 37, pl. 5, fig. 99, 100, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12, 13.

Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

279. ACMAEA ANTILLARUM Sowerby.

1830. *Lottia Antillarum* Sowerby, *Genera of Shells*, *G. Lottia*, fig. 4.

1853. *Acmaea Candeana* d'Orbigny, *Moll. de Cuba,* t. II, p. 199, pl. 25, fig. 1, 2, 3.

1891. *A. Candeana* d'Orb., Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XIII, p. 38, pl. 5, fig. 91, 92, 93, 94, 95, et *Acmaea Antillarum* Sow., p. 166.

Santa-Marta, Stn. 43 ; Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

Les noms *Antillarum* Sow. et *Candeana* d'Orb. s'appliquant sans aucun doute à la même espèce, c'est le premier qui doit être adopté comme étant le plus ancien.

280. Acmaea leucopleura Gmelin.

1790. *Patella leucopleura* Gmelin, *Syst. Nat.*, edit. XIII, p. 3699.

1891. *Acmaea leucopleura* Gm., Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XIII, p. 40, pl. 5, fig. 16 à 26.

Ile Blanquilla, Stn. 28.

La localité la plus méridionale où cette espèce ait été signalée jusqu'à présent est la Guadeloupe.

Famille : **Patellidae.**

281. Patella lowei d'Orbigny.

1834. *Patella Lowei* d'Orbigny, *Hist. Nat. des Iles Canaries*, p. 97, pl. 7, fig. 9, 10.

1891. *Patella caerulea* Lin., var. *Lowei* d'Orb., Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XIII, p. 84, pl. 53, fig. 7, 8, 9, 10, 11 ; pl. 29, fig. 44, 45, 46.

Madère, Stn. 1.

282. Patella safiana Lamarck.

1819. *Patella safiana* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, p. 329.

1841. *Patella safiana* Lam., Delessert, *Recueil de Coq.*, pl. 22, fig. 2^a, 2^b, 2^c.

1891. *Patella safiana* Lam., Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XIII, p. 90, pl. 55, fig. 19, 20, 21.

Cap Blanc, Stn. 14.

Cette espèce méditerranéenne avait déjà été rencontrée sur la côte océanique du Maroc.

Ordre : **POLYPLACOPHORA**.

Famille : **Chitonidae**.

283. CHAETOPLEURA JANEIRENSIS Gray.

1828. *Chiton janeirensis* Gray, *Spicil. Zool.*, p. 6, pl. III, fig. 8.

1892. *Chaetopleura janeirensis* Gray, Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XIV, p. 37, pl. 13, fig. 59, 60.

Iles Testigos, Stn. 25.

L'habitat du *Chiton janeirensis* s'étend depuis la Floride jusqu'à Rio de Janeiro.

284. ISCHNOCHITON PRUINOSUS Gould.

1846. *Chiton pruinosus* Gould, *Proc. Boston Soc. of Nat. Hist.*, t. II, p. 144.

1892. *Ischnochiton pruinosus* Gould, Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XIV, p. 109, pl. 21, fig. 27, 28.

Iles Testigos, Stn. 25.

Cette espèce n'avait encore été rencontrée qu'au large de Rio de Janeiro.

285. ISCHNOCHITON STRIOLATUS Gray.

1828. *Chiton striolatus* Gray, *Spicil. Zool.*, p. 6.

1847. *C. striolatus* Gray, Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XXII, fig. 144.

1892. *Ischnocithon striolatus* Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XIV, p. 105, pl. 20, fig. 20, 21, 22, 23, 24.

Santa-Marta, Stn. 41.

286. CHITON TUBERCULATUS Linné.

1758. *Chiton tuberculatus* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 667.

1892. *Chiton tuberculatus* Lin., Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XIV, p. 153, pl. 33, fig. 58, 59, 60.

Santa-Marta, Stn. 43 ; Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

287. CHITON MARMORATUS Gmelin.

1790. *Chiton marmoratus* Gmelin, *Syst. Nat.*, edit. XIII, p. 3205.

1892. *Chiton marmoratus* Gm., Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XIV, p. 158, pl. 34, fig. 72, 73, 74, 75, 76.

Santa-Marta, Stn. 43.

288. ACANTHOPLEURA (MAUGERIA) GRANULATA Gmelin.

1790. *Chiton granulatus* Gmelin, *Syst. Nat.*, edit. XIII, p. 3205.

1892. *Acanthopleura (Maugeria) granulata* Gm., Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XIV, p. 227, pl. 50, fig. 39 à 49.
Ile Blanquilla. Stn. 28.

289. Acanthochites pygmaeus Pilsbry.

1893. *Acanthochites pygmaeus* Pilsbry, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XV, p. 23, pl. 13, fig. 58, 59.
Iles Testigos, Stn. 24.
Espèce découverte récemment en Floride par M. Hemphill.

Classe : **SCAPHOPODA**.

Famille : **Dentaliidae**.

290. Dentalium americanum Chenu.

18.. *Dentalium americanum* Chenu, *Illustr. Conch.*, G. Dentalium, p. 1, pl. 4, fig. 9, 10 (tantum).
1893. *Dentalium americanum* Chenu, Plisbry et Sharp, *in Tryon, Man. of Conch.*, t. XVII, p. 22.
Rio Hacha, Stn. 52 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.
MM. Pilsbry et Sharp supposent que si la localité « côtes d'Amérique, » indiquée par Chenu, est exacte, cette espèce serait le jeune âge du *Dentalium Gouldi* Dall.

291. Dentalium (Laevidentalium) matara Dall.

1889. *Dentalium matara* Dall, Report Blake Gastr. and Scaphop., *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XVIII, p. 420.
1893. *Dentalium (Laevidentalium) matara* Dall, Pilsbry et Sharp, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XVII, p. 105, pl. 18, fig. 14, 15, 16, 17, 18.
Bahia Honda, Stn. 55 ; Rio Hacha, Stn. 52.
Espèce découverte par le « Blake » au large du Cap Lookout (Caroline du Nord) ; du Cap Hatteras ; dans le Golfe du Mexique, etc.

292. Cadulus (Gadila) Rushii Pilsbry et Sharp.

1893. *Cadulus (Gadila) Rushii* Pilsbry et Sharp, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, t. XVII, p. 168, pl. 27, fig. 94, 95, 96, 97.
Santa-Marta, Stn. 44.
Le *Cadulus Rushii* a été décrit d'après des spécimens dragués au large du Cap Hatteras, par 293 brasses.

Classe : **PELECYPODA.**

Ordre : **TETRABRANCHIA.**

Sous-ordre : OSTRACEA.

Famille : **Ostreidae**.

293. OSTREA GUINEENSIS Dunker.

1853. *Ostrea guineensis* Dunker, *Index Moll.* etc., p. 43, pl. VII, fig. 12 à 18.

1871. *O. guineensis* Dunk , Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XXVI, fig. 62.

1891. *O. guineensis* Dunk., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 39.

Cap-Blanc, Stn. 14.

294. OSTREA RHIZOPHORAE Guilding.

1828. *Ostrea rhizophorae* Guilding, Zool. of the Caribean Islands *in Zool. Journ.*, p. 542.

1871. *O. rhizophorae* Guild., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. IX, fig. 17a, 17b.

Iles Testigos, Stn. 26.

295. OSTREA EQUESTRIS Say.

1834. *Ostrea equestris* Say, *American Conch.*, t. VI, pl. 58.

1873. *O. equestris* Say, Tryon, *American Mar. Conch.*, p. 193, pl. 42, fig. 532, 533.

Sainte-Lucie, Stn. 23; Cumana, Stn. 32; Curaçao, Stn. 37; Golfe de Maracaïbo, Stn. 38.

Sous-ordre : PECTINACEA.

Famille : **Spondylidae**.

296. PLICATULA SPONDYLOIDEA Meuschen.

1778. *Ostrea spondyloidea* Meuschen, *in Mus. Gronovianum.*

1819. *Plicatula ramosa* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, 1re partie, p. 184.

1824. *P. marginata* Say, *Journ. Acad. of Nat. Sc. of Philad.*, t. IV, p. 136, pl. IX, fig. 4.

1878. *P. spondyloidea* Meusch., Poulsen, *Catal. W. Ind. Shells*, p. 16.

1886. *P. spondyloidea* Meusch., Dall, Report Blake Pelec. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 227.

Iles Testigos, Stns. 24, 25 et 26; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39; Santa-Marta, Stn. 47.

297. Spondylus americanus Lamarck.

1819. *Spondylus americanus* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI p. 188.

1847. *S. americanus* Lam., Sowerby, *Thes. Conch.*, t. 1, p. 418, pl. LXXXVIII, fig. 42; pl. LXXXIX, fig. 64, 65.

1853. *S. folia-brassicae* (Chemn.) d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 358.

1856. *S. americanus* Lam., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. IV, fig. fig. 17.

1878. *S. americanus* Lam., Poulsen, *Catal. W. Ind. Shells*, p. 16.

1888. *S. americanus* Lam., Küster, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 13, pl. 4, fig. 5; pl. 7, fig. 1, 2.

Sainte-Lucie, Stn. 23; Ile Blanquilla, Stn. 28.

Famille : **Radulidae.**

298. Radula caribaea d'Orbigny.

1853. *Lima caribaea* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 337, pl. XXVIII, fig. 17, 18, 19.

1878. *Lima caribaea* d'Orb., Poulsen, *Catal. W. Ind. Shells*, p. 16.

Ile Blanquilla, Stn. 28.

Cette espèce est fort voisine du *R. squamosa*, de la Méditerranée. Elle possède ordinairement des côtes longitudinales plus nombreuses (30 à 32, selon d'Orbigny). Toutefois, parmi les spécimens recueillis par le Chazalie, il y en a qui n'ont que 25 côtes. Chez le *Radula squamosa*, le nombre des côtes dépasse rarement 20; cependant, nous en possédons un exemplaire recueilli à Alger par M. P. Joly et qui en a 25.

299. Radula (Mantellum) hians Gmelin.

1790. *Ostrea hians* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit. XIII, p. 3332.

1872. *Lima hians* Gm., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. II, fig. 6a, 6b.

1886. *Lima hians* Gm., Dall, Report Blake Pelecypoda *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 225.

Curaçao, Stn. 37.

Les spécimens de cette espèce recueillis par M. de Dalmas sont identiques à ceux des mers d'Europe.

300. Radula (Ctenoides) scabra Born.

1780. *Ostrea scabra* Born, *Test. Mus. Caes, Vindob.*, p. 110.

1784. *Lima aspera* Chemnitz, *Conch. Cab.*, t. VII, p. 352, pl. 68, fig. 652.

1789. *Ostrea glacialis* Gmelin, *Syst. Nat.*, edit. XIII, p. 3332.

1847. *Lima scabra* Born., Sowerby, *Thes. Conch.*, t. 1, p. 83, pl. XXI (I), fig. 4, 5, 12.

1853. *Lima scabra* Born., d'Orbigny, *Moll de Cuba*, t. II, p. 336.

1872. *Lima scabra* Reeve, *Conch. Icon.*, pl. II, fig. 8.

1878. *Lima scabra* Poulsen, *Catal. W. Ind. Shells*, p. 16.

Sainte-Lucie, Stn. 23; Iles Testigos, Stn. 26. Ile Blanquilla, Stn. 28.

Le *Radula scabra* est extrêmement variable sous le rapport de la sculpture qui est plus ou moins fine ou grossière.

Famille : **Pectinidae**.

301. Chlamys varia Linné.

1758. *Ostrea varia* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 698.

1889. *Pecten (Chlamys) varius* Lin., Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus, *Moll. du Roussillon*, t. II, p. 99, pl. XV, fig. 1 à 8.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 39; île Tortuga, Stn. 36.

Il est intéressant de constater la présence, dans le golfe du Mexique, de ce *Chlamys* qui n'avait encore été signalé que dans la Méditerranée et sur les côtes océaniques d'Europe.

Nous tenons à exprimer à M. Bavay tous nos remerciements pour la peine qu'il a prise d'examiner tous les Pectinidés rapportés par M. de Dalmas et de nous aider à les déterminer. L'étude toute spéciale qu'il a faite des Mollusques de cette famille sont une garantie de l'exactitude des noms adoptés dans notre travail.

302. Chlamys multistriata Poli.

1795. *Ostrea multistriata* Poli, *Test utr. Sic.*, t. II, p. 164, pl. XXVIII, fig. 14.

1889. *Pecten (Chlamys) multistriatus* Poli; Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. du Roussillon*, t. II, p. 104, pl. XVI, fig. 1, 2, 3, 4, 5.

Ilot Branco (Cap Vert), Stns. 18 et 19.

303. Chlamys vestalis Reeve.

1853. *Pecten vestalis* Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XXIII, fig. 154.

1888. *Pecten vestalis* Reeve, Küster et Kobelt, Monogr. *in Conch., Cab.*, 2e édit., p. 218, pl. 58, fig. 7.

Iles Testigos, Stns. 25, 26; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.

304. CHLAMYS (LYROPECTEN) NODOSA Linné.

1758. *Ostrea nodosa* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 697.
1847. *Pecten nodosus* Lin., Sowerby, *Thes Conch.*, t. I, p. 66, pl. 27, fig. 147.
1852. *Pecten nodosus* Lin., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. III, fig. 15.
1853. *Pecten nodosus* Lin., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 323,
1878. *Pecten nodosus* Lin., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 16.
1888. *Pecten nodosus* Lin., Küster et Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., pp. 41, 112, pl, 11, fig. 3, 4, 5 ; pl. 32, fig. 3.
Iles Testigos, Stns. 24, 25 et 26 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.

305. CHLAMYS (LYROPECTEN) CORALLINOIDES d'Orbigny.

1834. *Pecten corallinoïdes* d'Orbigny, *Hist. Nat. des Iles Canaries*, p. 102, pl. VII^B, fig. 20, 21, 22.
1852. *P. corallinoides* d'Orb., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VI, fig. 27.
1865. *P. corallinoides* d'Orb., Reibisch, *in Malakoz. Blätter*, p. 125.
1881. *P. corallinoides* d'Orb., de Rochebrune, Faune de l'Archipel du Cap Vert, *in Nouv. Archives du Muséum*, p. 246.
Ilot Branco, Stns. 18 et 19.

306. CHLAMYS (AEQUIPECTEN) IRRADIANS Lamarck,
var. DISLOCATA Say.

1819. *Pecten irradians* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, p. 173.
1834. *P. dislocatus* Say, *American marine Conch.*, p. 196.
1852. *P. irradians* Lam., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VI, fig. 26.
1888. *P. dislocatus* Say, Küster et Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 271, pl. 71, fig. 3, 4.
Kingston (Jamaïque), Stn. 56.

307. CHLAMYS (AEQUIPECTEN) NUCLEUS Born.

1780. *Ostrea nucleus* Born, *Test. Mus. Caes. Vindob.*, p. 107, pl. VII, fig. 2.
1878. *Pecten nucleus* Born, Poulsen, *Catal. W. Ind. Shells*, p. 16.
1886. *P. nucleus* Born, Dall, Report Blake Pelecyp., *in Bull. Mus. Comp. Zool.*, t. XII, p. 216.
Kingston (Jamaïque), Stn. 56; Martinique, Stns. 20 et 21; Iles Testigos, Stn. 26; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39 ; Santa-Marta, Stn. 47.

Var. TURGIDA Gmelin.

1790. *Ostrea turgida* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit. XIII, p. 3327.
Cumana, Stn. 33.

308. Chlamys (Aequipecten) exasperatus Sowerby.

1847. *Pecten exasperatus* Sowerby, *Thes. Conch.*, t. I, p. 54, pl. 18, fig. 183 à 186.

1852. *P. exasperatus* Sow., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. II, fig. 7, 8 *a*, 8 *b*.

1888. *P. exasperatus* Küster et Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 124, pl. 35, fig. 3.

Curaçao, Stn. 37.

309. Chlamys (Aequipecten) phrygium Dall.

1886. *Pecten phrygium* Dall, Report Blake Pelecypoda, *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 217.

Iles Testigos, Stn. 26.

Cette espèce draguée par le « Blake » au nord du Yucatan, au large de la Havane et de Grenada, est remarquable par son ornementation et surtout par la conformation de sa charnière qui est très caractéristique.

310. Chlamys (Aequipecten) Bavayi, n. sp.

Pl. X, fig. 2, 2, 2.

Testa parum solida, compressa, aequivalvis, subaequilateralis et fere circularis. Valva dextra quam sinistra magis complanata, costis radiantibus 18 subaequalibus, quam interstitia paene angustioribus et inter costas lamellis concentricis, in medio evanescentibus, sculpta. Auriculae permagnae, funiculis 4 vel 5, ac lineis incrementi lamellosis ornatae. Auricula antica profunde emarginata. Valva sinistra magis convexa, costis radiantibus 17 laevibus, quam interstitia angustioribus et inter costas lamellis concentricis exilissimis sculpta. Costae inaequales : 5 paulo fortiores. Testae pagina interna subnitens, radiatim sulcata. Impressio musculi magna, subcircularis parumque conspicua. Margo cardinalis recta, perlonga minutissime confertissimeque serrata. Fossula ligamenti triangularis, parva.

Color valvae sinistrae sordide griseus, maculis fuscis, in zonulas transversas 3 vel 4 ordinatis pictus et maculis albis aliquot quoque conspersus. Color valvae dextrae pallidior et fere immaculatus.

Diam. umbono-ventr. 10, antico post. 10mm. ; crassit. 3mm.

Coquille peu épaisse, comprimé, équivalve, subéquilatérale, de forme subcirculaire. Valve droite plus aplatie que la gauche, ornée de 18 côtes rayonnantes subégales, à peine plus étroites que leurs intervalles, et de lamelles concentriques qui s'effacent sur la région médiane. Oreillettes très grandes, garnies de 4 ou 5 cordons rayonnants, traversés par des lamelles d'accroissement très fines. L'oreil-

lette antérieure est pourvue d'une échancrure byssale profonde. Valve gauche plus convexe, ornée de 17 côtes rayonnantes lisses, sensiblement plus étroites que leurs intervalles et, entre les côtes, de lamelles concentriques très délicates. Les côtes sont inégales sur cette valve : cinq d'entr'elles sont un peu plus fortes et plus saillantes et rendent le bord ventral de la coquille légèrement polygoné. Intérieur des valves un peu luisant, pourvu de sillons rayonnants bien accusés vers les bords. Impression du muscle adducteur grandes, subcirculaires, peu apparentes. Bord cardinal rectiligne, très long et garni de denticulations extrêmement fines et serrées. Fossette ligamentaire triangulaire, petite.

Coloration de la valve gauche d'un gris jaunâtre, ornée de taches brun noirâtre formant trois ou quatre zones concentriques plus ou moins chevronnées. On y remarque en outre quelques maculations blanches. Coloration de la valve droite plus claire, presque immaculée.

Cumana, Stn. 33; Santa-Marta, Stn. 44; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 50; Bahia Honda, Stn. 55.

Nous sommes heureux de dédier cette jolie petite espèce à M. le Professeur A. Bavay. Le *Chlamys Bavayi* se rapproche beaucoup du *noronhensis* Smith; mais il est beaucoup moins convexe. Par ses oreillettes très développées, il se rattache au groupe des *monotimeris*, *leucophæa* et *latiauritus* de la côte occidentale d'Amérique.

311. Cyclopecten nanus Verrill et Bush.

1897. *Cyclopecten nanus* Verrill et Bush, in Verrill, *Trans. Connecticut Acad.*, t. X, p. 85, 92 ; pl. XVI, fig. 12 à 12c.

1898. *C. nanus* Verrill et Bush, Deep. Water. Moll. *in Proc. National Museum*, t. XX, p. 837, pl. LXXXV, fig. 2, 3, 4.

Ile Tortuga, Stn. 36.

Dragué dans diverses localités de l'Atlantique Nord, entre 43 et 132 brasses.

312. Pecten ziczac Linné.

1758. *Ostrea ziczac* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 696.

1847. *Pecten ziczac* Lin., Sowerby, *Thes. Conch.*, t. I, p. 48. pl. XVI, fig. 129 à 133.

1852. *P. ziczac* Lin., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VI, fig. 29.

1853. *Janira zigzag* Lin., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 356.

1878. *Pecten ziczac* Lin., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 16.

1888. *P. ziczac* Lin., Küster et Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 47, pl. 13, fig. 1, 2, 3.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56 ; Martinique, Stn. 20 ; Iles Testigos, Stns, 25 et 26 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.

L'habitat aux Indes Orientales indiqué pour ce mollusque par plusieurs auteurs, est complètement erroné.

313. Pecten Chazaliei nov. sp.

Pl. X, fig. 1, 1, 1, 1.

Testa tenuis, subpellucida, orbicularis, utrinque hians, aequilatera et valde inaequivalvis. Valva dextra mediocriter convexa, parum nitens, costis radiantibus circiter 28 inaequalibus, convexiusculis, quam interstitia latoribus ac striis concentricis subtilissimis sculpta. Auriculae subaequales : postica integra, sublaevigata ; antica inferne breviter emarginata et a costa radiante obsolete bipartita. Valva sinistra plana-concava, quam dextra haud minor, costis radiantibus circiter 20, quam interstitia multo angustioribus sculpta et concentrice confertim subtilissime lamellosa. Auriculae aequales. Testae pagina interna sat nitens, radiatim sulcata, marginibus vix fimbriatis. Impressio muscularis ovata magna, in valva sinistra quam in dextra magis conspicua. Fossulae ligamenti minimae.

Color pallide lutescens. In valva dextra costarum interstitia versus margines rubra et a punctis lineisque albis, valde irregularibus, conspersa. Valva sinistra maculis punctisque albis confertim ac irregulariter conspersa, lineis insupra fuscis, angulatim interruptis, concentrice picta. Valvarum pagina interna fulvo marginata.

Diam. umbono-ventr. 26 ; antico-post. 28 1/2^{mm}. ; crass. 5^{mm}.

Coquille mince, subpellucide, bâillante de chaque côté, de forme circulaire, équilatérale, très inéquivalve. Valve droite médiocrement convexe, peu luisante, ornée d'environ 28 côtes rayonnantes inégales, arrondies, peu saillantes, plus larges que les intervalles, et de stries concentriques extrêmement faibles, visibles seulement à l'aide de la loupe. Oreillettes subégales : la postérieure entière, unie, ne présentant que des stries d'accroissement très légères; l'antérieure un peu échancrée à la base et pourvue d'une côte rayonnante obsolète. Valve gauche mate, de même grandeur que la droite, aplatie, un peu concave (les bords latéraux se relevant vers le haut), ornée d'une vingtaine de côtes rayonnantes, beaucoup plus étroites que les intervalles et de lamelles concentriques très nombreuses et délicates, visibles seulement sous la loupe. Oreillettes égales. Intérieur des valves assez luisant traversé par des sillons

rayonnants qui correspondent aux côtes externes; bords à peine frangés. Impressions du muscle adducteur grandes, ovales : celle de la valve gauche plus accusée que celle de la valve droite; fossettes ligamentaires triangulaires, très petites.

Coloration jaunâtre. Dans la valve droite, les intervalles des côtes sont rouges et parsemés de ponctuations et de linéoles blanches irrégulières. Valve gauche entièrement couverte, sauf à proximité du sommet, d'un réseau blanc, extrêmement compliqué et délicat qui garnit les côtes, aussi bien que leurs intervalles. On remarque en outre de nombreuses linéoles brunes, disposées en ziczacs concentriques. Intérieur des valves d'un blanc rosé, bordé de fauve.

Iles Testigos, Stn. 26 ; île Tortuga, Stn. 36 ; Santa-Marta, Stn. 47.

Cette intéressante espèce diffère du *Pecten ziczac* par sa taille plus faible, son test plus mince, ses côtes rayonnantes plus nombreuses, séparées par des intervalles beaucoup plus larges, aussi bien sur l'une que sur l'autre valve, et enfin par sa coloration. Elle diffère du *Pecten Turtoni* Smith, de Saint-Hélène, par son test plus mince, ses côtes plus nombreuses, arrondies et non anguleuses sur les côtés ; sa valve droite est aussi moins renflée, sa coloration est plus pâle, etc. C'est toutefois du *Pecten Turtoni* qu'elle se rapproche le plus.

Sous-ordre : MYTILACEA.

Famille : **Aviculidae**.

314. Avicula atlantica Lamarck.

1819. *Avicula atlantica* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, p. 148.

1878. *Avicula colymbus* Poulsen (non Bolten) *Catal. W. Ind. Shells*, p. 16.

1878. *Avicula colymbus* Arango (non Bolten) *Contrib. a la Fauna malac. Cubana*, p. 268.

1886. *Avicula atlantica* Lam., Dall, Report Blake Pelecyp., in *Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 233.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 39.

Le *Pinctada colymbus* de Bolten, établi sur la fig. 723 de la pl. 81 du Conch. Cab. ne nous paraît guère représenter la forme des Antilles pour laquelle Poulsen et Arango ont adopté ce nom.

L'*Avicula atlantica* est voisin de l'*Avicula hirundo* (= *tarentina* Lamarck), des mers d'Europe; mais il est plus oblique.

315. ? Meleagrina Tamsiana Dunker.

1852. *Avicula (Meleagrina) Tamsiana* Dunker, *Zeitschr. für Malakoz.*, p. 78.

1872. *Avicula (Meleagrina) Tamsiana* Dunker, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 15, pl. 4, fig. 1, 2.

Bahia Honda, Stn. 54.

316. ? Meleagrina longisquamosa Dunker.

1852. *Avicula (Meleagrina) longisquamosa* Dunker, *Zeitschr. für Malakoz.*, p. 76.

1872. *A. (Meleagrina) longisquamosa* Dunker, *Monogr. in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 12, pl. 2, fig. 6.

Rio Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta, Stn. 43.

317. ? Meleagrina pica Philippi.

1849. *Avicula pica* Philippi, *Malakoz. Blätter*, p. 21.

1872. *A. pica* Phil., Dunker, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 78.

Golfe de Cariaco, Stn. 35.

Dunker indique les mers de Chine comme habitat de cette Méléagrine.

La détermination exacte des spécimens de ce genre, rapportés par M. de Dalmas, ne nous a pas été possible, tant à cause de leur état jeune que du manque de matériaux de comparaison.

318. Perna Chemnitziana d'Orbigny.

1784. *Concha semiaurita* Chemnitz (non Linné), *Conch. Cab.*, t. VII, p. 250, pl. 59, fig. 580 (tantum).

1853. *Perna Chemnitziana* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 346.

Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

319. Perna Lamarckiana d'Orbigny.

1784. *Concha semiaurita* Chemnitz (non Linné), *Conch. Cab.*, t. VII, p. 250, pl. 59, fig. 579 (tantum).

1853. *Perna Lamarckeana* (sic) d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 347.

Ile Blanquilla, Stn. 28 ; Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

320. Pinna alta Sowerby.

1835. *Pinna alta* Sowerby, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 84.

1858. *P. alta* Sow., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VI, fig. 11.

Golfe de Cariaco, Stn. 35.

321. Pinna serrata Solander.

1830. *Pinna serrata* Solander, *in* Sowerby, *Genera of Shells,* t. II, G. Pinna, pl. I.

1859. *P. serrata* Sol., Reeve, *Conch. Iconica*, pl. XXXIV, fig. 65.

Ile Tortuga, Stn. 36.

Famille : **Mytilidae.**

322. Mytilus Mülleri Dunker.

1889. *Mytilus Mülleri* Dunker. mss : in Küster et Clessin, *Conch. Cab.*, 2e édit. p. 66, pl. 7, fig. 4.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 39.

Cette espèce n'était connue jusqu'à présent que de Rio Janeiro.

323. Mytilus (Aulacomya) Orbignyanus Clessin.

1889. *Mytilus Orbignyanus* Clessin, *in* Küster et Clessin, *Conch. Cab.*, 2e édit., p. 87, pl. 25, fig. 1, 2.

Curaçao, Stn. 37.

324. Mytilus (Hormomya) domingensis Dunker.

1889. *Modiola domingensis* Dunker, *Monogr. in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 121, pl. 32, fig. 6, 7.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56 ; Ile Marguerita, Stn. 30 ; Rio Hacha, Stn. 52.

Il ne faut pas confondre cette espèce avec le *Mytilus domingensis* Recluz, qui appartient au genre *Dreissensia.*

325. Mytilus (Hormomya) Lavalleanus d'Orbigny.

1853. *Mytilus Lavalleanus* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 328, pl. XXVIII, fig. 3, 4, 5.

1858. *M. Lavalleanus* d'Orb., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XI, fig. 54.

1878. *M. Lavalleanus* d'Orb., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 16.

1889. *M. Lavalleanus* d'Orb., Küster et Clessin, *Monogr. in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 80, pl. 11, fig. 7, 8.

Martinique, Stn. 20 ; Ile Blanquilla, Stn. 28 ; Bahia Honda, Stn. 54.

326. Modiola tulipa Lamarck.

1819. *Modiola tulipa* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, 1re partie, p. 111.

1857. *M. tulipa* Lam., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. IV, fig. 15.

Antigoa, Stn. 7 bis ; Sainte-Lucie, Stn. 23 ; îles Testigos, Stn. 24 ; Santa-Marta, Stns. 41, 47.

327. Modiola gubernaculum Dunker.

1856. *Volsella gubernaculum* Dunker, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 361.

1857. *Modiola gubernaculum* Dunk., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VII, fig. 32.

1889. *Modiola gubernaculum* Dunk., Küster et Clessin, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit. p. 109, pl. 32, fig. 5.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56.

Nous croyons pouvoir rapporter sans hésitation à cette espèce dont l'habitat n'était pas connu, un spécimen qui concorde bien avec les figurations de Reeve et du Conchylien Cabinet. Elle est caractérisée par sa région dorsale très développée, sa surface garnie de nombreux plis concentriques très fins ainsi que par son épiderme jaunâtre luisant.

328. Lithodomus (Botula) cinnamomeus Lamarck.

1819. *Modiola cinnamomea* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, 1re partie, p. 114.

1858. *Lithodomus cinnamomeus* Lam., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. I, fig. 5a, 5b.

1878. *Lithophaga cinnamomea* Lam., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 16.

1882. *L. fusca* (Gmel.) Dunker, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 25, pl. 6, fig. 8, 9.

Iles Testigos, Stn. 24 ; Rio Hacha, Stn. 53.

Le nom de *fusca* repris par Dunker pour cette espèce nous semble bien douteux, car la figure de Lister : pl. 359, fig. 197, donnée comme référence par Gmelin, est plus que médiocre.

Le *Lithodomus cinnamomeus* semble être une espèce cosmopolite, car nous ne voyons aucune différence entre les échantillons de l'Océan Indien et ceux des Indes Occidentales.

329. Lithodomus (Myoforceps) aristatus (Solander) Dillwyn.

1817. *Mytilus aristatus* Solander mss., *in* Dillwyn, *Descr. Catal.*, t. I, p. 303.

1819. *Modiola caudigera* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, 1re part., pag. 116.

1857. *Lithodomus caudigerus* Lam., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. III, fig. 16.

1878. *Lithophaga caudigera* Lam., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 16.

1888. *L. aristata* Sol., Dunker, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 14, pl. 6, fig. 15.

Iles Testigos, Stn. 24 ; Ile Marguerita, Stn. 30 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 50 ; Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

330. CRENELLA (NUCULOCARDIA) DIVARICATA d'Orbigny.

1853. *Nuculocardia divaricata* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 311, pl. XXVII, fig. 56 à 59.

Ile Tortuga, Stn. 36.

Espèce encore peu répandue dans les collections, citée, par d'Orbigny, de la Guadeloupe, de la Martinique, de Cuba et de la Jamaïque.

331. MODIOLARIA MARMORATA Forbes.

1838. *Mytilus* (*Modiola*) *marmorata* Forbes, *Malacologia Monensis*. p. 44.

1890. *Modiolaria marmorata* Forb., Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus, *Moll. du Rouss.*, t. II, p. 16, pl. XXIX, fig. 15 à 20.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56 ; Golfe de Cariaco, Stn. 35.

Nous ne pouvons voir aucune différence entre les spécimens rapportés par M. de Dalmas et ceux qui proviennent des mers européennes.

332. MODIOLARIA LIGNEA Reeve.

1858. *Modiola lignea* Reeve, *Conch. Icon.*, pl. X, fig. 71.

1886. *Modiolaria lignea* Reeve, Dall, Report Blake Pelecyp. in *Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 236 (obs.).

1889. *Modiola lignea* Reeve, Dunker, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 102, pl. 27, fig. 3.

Sainte-Lucie, Stn. 23.

333. MODIOLARIA nov. sp.

Rio Hacha, Stn. 52.

Nous nous abstenons de nommer cette forme, car elle n'est représentée dans la récolte de M. de Dalmas que par une valve en médiocre état. Elle se distingue de ses congénères par ses régions antérieure et postérieure garnies de costules longitudinales fines et nombreuses, treillissées par les stries d'accroissement. L'aire postérieure est nettement limitée tandis que l'antérieure l'est à peine. L'aire médiane est assez étroite et striée en travers. L'extrémité postérieure de la coquille est très agglutinante.

Sous-ordre : ARCACEA.

Famille : **Arcidae.**

334. Arca Noe Linné.

1758. *Arca Noe* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 693.
1891. *Arca Noe* Linn., Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus, *Moll. du Roussillon*, t. II, p. 174, pl. XXX, fig. 1 à 6.
Ilot Branco (Cap-Vert), Stns. 18 et 19.

335. Arca occidentalis Philippi.

1847. *Arca occidentalis* Philippi, *Abbildungen*, t. III, p. 29, pl. 4, fig. 4.
1853. *Arca barbadensis* (Petiver) d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 321.
1878. *Arca occidentalis* Phil., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.
1886. *Arca Noe* Dall (non Linné), Report Blake Pelecyp , *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 243.
1891. *Arca occidentalis* Phil., Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 66, pl. 19, fig. 1 à 4.
Martinique, Stn. 20 ; Iles Testigos, Stns 25 et 26 ; Ile Blanquilla, Stn. 28 ; Ile Marguerita, Stn. 29 ; Santa-Marta, Stn. 47.

L'assimilation de cette espèce au *Mytilus barbadensis* de Petiver (1708, Mém. nat. cur., p. 247) est peu certaine ; aussi est-il préférable d'adopter le nom d'*occidentalis* qui ne prête pas à l'équivoque. M. Dall a regardé l'*Arca occidentalis* comme synonyme d'*Arca Noe* ; mais il avoue ne pas avoir examiné de près la question. Il nous semble que les caractères propres à chacune des deux formes suffisent pour les admettre comme espèces distinctes.

336. Arca umbonata Lamarck.

1819. *Arca umbonata* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, 1e partie, p. 37.
1878. *A. umbonata* Lam., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.
1886. *A. umbonata* Lam., Dall, Report Blake Pelecyp., *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 243.
1891. *A. umbonata* Lam., Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 63, pl. 18, fig. 3 à 6.
Antigoa, Stn. 7*bis* ; Sainte-Lucie, Stn. 23 ; Iles Testigos, Stn. 24 ; Curaçao, Stn. 37.

337. Arca Adamsi Shuttleworth.

1878. *Arca Adamsi* Shuttleworth, Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

1886. *A. Adamsi* Shuttl., Dall, Report Blake Pelecyp., *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 243.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56; Sainte-Lucie, Stn. 23.

D'après M. Dall, l'*Arca caelata* Conrad (Tert. form. U. S., p. 61, pl. XXXII, fig. 2, — nec Reeve), est synonyme de cette espèce, de même que l'*Arca lactea* C. B. Adams, non Linné.

338. Arca (Barbatia) Helblingi (Chemnitz) Bruguière.

1784. *Arca candida Helblingi* Chemnitz, *Conch. Cab.*, t. VII, p. 195, pl. 55, fig. 542.

1792. *A. Helblingi* (Chemn.) Bruguière, *Encycl. Méthod.*, p. 99.

1844. *A. Helblingi* Brug., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XIV, fig. 90.

1878. *Arca candida* (Helbl.) Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

1891. *Arca (Barbatia) Helblingi* Brug., Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 10, pl. 2, fig. 10, 11.

Sainte-Lucie, Stn. 23; Iles Testigos, Stn. 26.

Espèce cosmopolite.

339. Arca (Barbatia) Listeri Philippi.

1849. *Arca Listeri* Philippi, *Abbildungen*, t. III, p. 87, pl. 5, fig. 1.

1878. *A. Listeri* Phil., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

1891. *A. (Barbatia) Listeri* Phil., Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 205, pl. 48, fig. 6, 7.

Iles Testigos, Stn. 25; Ile Blanquilla, Stn. 28; Santa Marta, Stn. 47.

L'*Arca Listeri* est une espèce représentative, aux Indes Occidentales, de l'*Arca fusca* Bruguière, de l'Océan Indien; elle est plus renflée, le bord interne de ses valves est lisse et elle est ornée d'un rayon blanc.

340. Arca (Fossularca) lactea Linné.

1767. *Arca lactea* Linné, *Syst. Nat.*, edit. XII, p. 1141.

1891. *A. (Fossularca) lactea* Lin., Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus, *Moll. du Roussillon*, t. II, p. 185, pl. XXXVII, fig. 1 à 6.

Ilot Branco (Cap Vert), Stn. 19.

Espèce répandue dans toutes les mers d'Europe et descendant, dans l'Océan Atlantique, jusqu'aux Iles Canaries et du Cap Vert.

341. Arca (Fossularca) solida Sowerby.

1833. *Byssoarca solida* Sowerby, *Proc. Zool. Soc. of London*, p. 18.

1844. *Arca solida* Sow., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XVI, fig. 106.

1891. *A.* (*Barbatia*) *solida* Sow., Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 146, pl. 37, fig. 6, 7, 8.

Iles Testigos, Stn. 25 ; Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49.

Cette petite espèce qui appartient au même groupe que l'*Arca lactea*, se distingue par l'extrême petitesse de son ligament.

342. Arca (Acar) pulchella Reeve.

1844. *Arca pulchella* Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XVII, fig. 122.

1881. *Acar pulchella* Reeve, de Rochebrune, Matériaux pour la Faune de l'Archipel du Cap-Vert, *in Nouv. Archives du Muséum*, p. 249.

1891. *Arca pulchella* Reeve ; Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus, *Moll. du Roussillon*, t. II, p. 189, pl. XXXVII, fig. 7 à 14.

Ilot Branco (Cap-Vert), Stn. 18.

343. Arca (Acar) domingensis Lamarck.

1819. *Arca domingensis* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, 1re partie, p. 40.

1878. *A. domingensis* Lam., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

1891. *A. plicata* (Chemnitz), Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 195, pl. 1, fig. 9 ; pl. 47, fig. 5.

Sainte-Lucie, Stn. 23 ; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39 ; Santa-Marta (Baie de Taganga), Stn. 49.

M. Kobelt, dans son excellente Monographie des *Arcidae*, réunit sous le nom d'*Arca plicata* plusieurs formes qui ont été décrites comme espèces différentes, savoir : *Arca domingensis* Lamarck ; *Arca squamosa* Lam., *Arca gradata* Broderip et *Arca pholadiformis* C. B. Adams. Les matériaux que nous possédons nous font approuver sa manière de voir. D'autre part, M. Dall considère les *Arca gradata* et *domingensis* comme synonymes de l'*Arca reticulata* Chemnitz, ce qu'il nous paraît impossible d'admettre car la figuration du Conchylien Cabinet paraît représenter une forme bien différente.

344. Arca (Anadara) Deshayesi Hanley.

1843. *Arca Deshayesi* Hanley, *Recent Bivalve Shells*, p. 157 (note).

1844. *A. Deshayesi*, Hanl., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VII, fig. 47.

1846. *A. Deshayesi* Hanl., Philippi, *Abbildungen*, t. II, p. 30, pl. 2, fig. 3.

1853. *A. hemidermos* (Phil.), d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 322.

1878. *A. notabilis* (Bolten), Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 16.

1891. *A.* (*Anomalocardia*) *Deshayesi* Hanl., Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 52, pl. 15, fig. 1, 2.

Ile Blanquilla, Stn. 28 ; Rio Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta, Stn. 41.

345. Arca (Anadara) Orbignyi Kobelt (emend.).

1853. *Arca bicops* d'Orbigny (non Jonas) *Moll. de Cuba*, t. II, p. 318.

1891. *Arca d'Orbignyi* (sic) Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 57, pl. 16, fig. 7, 8.

Bahia Honda, Stn. 54 ; Rio Hacha, Stn. 52.

346. Arca (Senilia) senilis Linné.

1757. *Pectunculus fagan* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 246, pl. 18, fig. 5.

1758. *Arca senilis* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 694.

1891. *Arca* (*Senilia*) *senilis* Lin., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 41.

1891. *Arca* (*Senilia*) *senilis* Lin., Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, p. 15, pl. 3, fig. 4, 5, 6 ; pl. 9, fig. 1, 2.

Cap. Blanc, Stn. 14 (exemplaires fossiles).

347. Arca (Scapharca) incongrua Say.

1822. *Arca* (*Scapharca*) *incongrua* Say, *Journ. Acad of Philad.*, t. II, p. 268.

1844. *Arca incongrua* Say, Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VIII, fig. 50.

1873. *Arca incongrua* Say, Tryon, *American mar. Conch.*, p. 179, pl. 37, fig. 472.

1891. *Arca* (*Scapharca*) *incongrua* Say, Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 97, pl. 26, fig. 5, 6.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56 ; Cumana, Stn. 33 ; Bahia Honda, Stn. 55.

348. Arca (Scapharca) jamaicensis Gmelin.

1790. *Arca jamaicensis* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit. XIII, p. 3312.

1853. *A. candida* d'Orbigny (non Chemnitz), *Moll. de Cuba*, t. II, p. 319.

1891. *A.* (*Scapharca*) *jamaicensis* Gmel., Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 122, pl. 31, fig. 7, 8.

Martinique, Stn. 20 ; île Tortuga, Stn. 36 ; Santa-Marta, Stn. 42.

349. Arca (Argina) pexata Say.

1821. *Arca pexata* Say, *Journ. Acad. N. Sc. of Philad.*, t. II, p. 208.

1825. *A. americana* Gray *in* Wood, *Index testac. suppl.*, pl. 2, fig. 22.

1844. *A pexata* Say, Reeve, *Conch. Icon.*, pl. IV, fig. 22.

1844. *A. americana* Gray, Reeve, *Conch. Icon.*, pl. IV, fig. 21.

1852. *A. pexata* Say, d'Orbigny. *Moll. de Cuba*, t. II, p. 320.

1853. *Scapharca pexata* Say, Mörch. *Catal. Yoldi*, II, p. 41.

1873. *Arca americana* Gray, Tryon, *Amer. mar. Conch.*, p. 179, pl. 37, fig. 470.

1878. *A. americana* Gray, Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 16.

1891. *A. (Argina) pexata* Say, Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 33, pl. 11, fig. 5, 6.

1891. *A. americana* Gray, Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 117, pl. 31, fig. 1. 2.

Carupano (Vénézuela), Stn. 27 ; Golfe de Cariaco, Stn. 35 ; Rio Hacha, Stn. 52.

La réunion, en une seule espèce des *Arca pexata* Say et *americana* Gray ne peut soulever aucune objection sérieuse. Elle a d'ailleurs déjà été proposée par MM. Mörch et Kobelt.

350. Arca (Argina) auriculata Lamarck.

1819. *Arca auriculata* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI. 1re partie, p. 43.

1844. *A. auriculata* Lam., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VI, fig. 35.

1853. *A. auriculata* Lam., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 321.

1886. *A. auriculata* Lam., Dall, Report Blake Pelecyp., *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 241.

1891. *A. auriculata* Lam., Kobelt, Monogr., *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 27, pl. 8, fig. 5, 6.

Antigoa, Stn. 7 bis ; Iles Testigos, Stns. 25 et 26 ; Curaçao, Stn. 37 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.

351. Pectunculus pectinatus Gmelin.

1790. *Arca pectinata* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit. XIII, p. 3313.

1819. *Pectunculus pectinatus* Gm., Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, 1re partie, p. 53.

1843. *P. pectinatus* Lam., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VI, fig. 28.

1878. *P. pectinatus* Gm., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 16.

1886. *P. pectinatus* Gm., Dall, Report Blake Pelecyp., *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 239.

Martinique, Stn. 20 ; Iles Testigos, Stn. 26 ; Golfe de Cariaco, Stn. 35 ; Ile Tortuga, Stn. 36 ; Golfe de Maracaïbo, Stns. 38 et 39 ; Santa-Marta, Stns. 41, 42 et 44 ; Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn. 49 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.

352. PECTUNCULUS PENNACEUS Lamarck.

1819. *Pectunculus pennaceus* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, 1re partie, p. 51.

1843. *P. pennaceus* Lam., Reeve. *Conch. Icon.*, pl. V, fig. 24.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 39.

353? PECTUNCULUS CASTANEUS Lamarck.

1819. *Pectunculus castaneus* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VI, 1re partie, p. 53.

1843. *P. castaneus* Lam., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VI, fig. 32.

1878. *P. castaneus* Lam., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 16.

Rio Hacha, Stn. 53.

La forme de l'exemplaire unique rapporté par M. de Dalmas, ne concorde pas bien avec la figuration de l'Encyclopédie, pl. 311, fig. 2, sur laquelle Lamarck a fondé son espèce : il a le bord cardinal plus élevé, moins déclive sur les côtés; ses côtes rayonnantes sont plus fines, plus nombreuses et treillissées par de petites côtes concentriques. Le *Pectunculus scriptus* est plus lenticulaire, moins convexe dans la région des sommets, sa sculpture forme un treillis plus régulier, dans lequel les côtes rayonnantes ne dominent pas, enfin la coloration est plus pâle, tandis que les ornements en ziczacs sont espacés et peu apparents.

Famille : **Nuculidae**.

354. NUCULA AEGEENSIS Forbes.

1843, *Nucula aegeensis* Forbes, *Report. Brit. Assoc.*, p. 192.

1859. *N. aegeensis* Forb., Hanley, *in* Sowerby, *Thes Conch.*, t. III, p. 160, pl. V, fig. 154.

1879. *N. aegeensis* Forb., Jeffreys, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 581.

1886. *N. aegeensis* Forb., Dall, Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 246.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 38.

Ainsi que l'a fait remarquer M. Dall, les exemplaires des Indes Occidentales sont bien plus grands que ceux de la Méditerranée. Certains de ceux recueillis par M. de Dalmas dépassent même les dimensions indiquées par l'auteur américain. Le plus grand, mesure en effet : diam. umbono-ventr. 8 ½, antéro-post. 11 ¼, épaisseur 6 mill.

355. Nucula Dalmasi nov. sp.

Pl. X, fig. 3, 3, 3.

Testa solidula, aequivalvis, valde inaequilateralis, ovato subtrigona, inflata, laevis ac nitens striisque incrementi tantum ornata. Umbones tumiduli ac contigui. Latus anticum ellipticum ; posticum breve, declive, inferne, cum margine ventrali arcuata, angulum efformat. Lunula inconspicua ; vulva circumscripta, paululum excavata, marginibus in medio prodientibus. Valvarum pagina interna margaritacea. Cardo multidentatus. Dentes antici circiter 12, postici 6 numerantur. Margines integrae, haud denticulatae.

Color, sub epidermide virescente ac nitidissimo, albidus.

Diam. umbono ventr. 5 antico-post. 6 millim. ; crass. 3 1/2 millim.

Coquille assez solide, équivalve, très-inéquilatérale, ovale-subtrigone, très renflée. Surface lisse et luisante, ne présentant que quelques stries d'accroissement. Sommets assez forts, contigus, Côté antérieur elliptique ; côté postérieur court, déclive et formant un angle à son point de jonction avec le bord ventral qui est régulièrement arqué. Lunule indistincte ; corselet un peu concave. nettement limité : les bords des valves forment au milieu une saillie bien développée. Intérieur des valves nacré. Charnière présentant une douzaine de dents du côté antérieur et six du côté postérieur : les dents voisines du sommet sont chevronnées, tandis que les plus éloignées ne se présentent que sous l'aspect de petits tubercules. Bords internes des valves simples, non denticulés.

Coloration blanche, sous un épiderme verdâtre extrêmement luisant.

Iles Testigos. Stn. 26 ; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39 ; Santa-Marta, Stns. 42 et 44.

Nous n'avons pu assimiler cette petite espèce à aucune de celles qui ont été décrites jusqu'à présent. Elle est remarquable par sa surface lisse, sa forme très renflée, ainsi que par son corselet limité par un filet saillant bien développé. Le *Nucula nitida*, des mers d'Europe et qui a aussi été cité des Antilles, est beaucoup plus aplati.

356. Leda bicuspidata Gould.

1854. *Nucula bicuspidata* Gould, *Boston Journ. of Nat. Hist.*, t. V, p. 292, pl. 24, fig. 8.

1859. *Leda bicuspidata* Gould, Sowerby, *Thes. Conch.*, t. III, p. 118, pl. 228, fig. 73.

1871. *Laeda bicuspidata* Reeve, *Conch. Icon.*, pl. II, fig. 8a, 8b.
Baie du Lévrier, Stn. 17.

Cette espèce n'est pas rare sur la côte occidentale d'Afrique, le Dr Jullien en a rapporté de Libéria de nombreux exemplaires.

357. Leda acuta Conrad.

1831. *Nucula acuta* Conrad, *American mar. Conch.*, p. 32, pl. VI, fig. 3.

1886. *Leda acuta* Conr., Dall, Report Blake Pelecyp., *in Bull. Mus. of. Comp. Zool.*, t. XII, p. 251, pl. VII, fig. 3a, 3b, 8.

Cumana, Stn. 33 ; Golfe de Maracaïbo, Stns. 38 et 39 ; Santa-Marta, Stn. 47.

358. Leda Chazaliei nov. sp.

Pl. X, fig. 4, 4, 4.

Testa parum solida, valde elongata atque compressa, aequivalvis et inaequilatera. Latus anticum superne obtuse angulatum; latus posticum elongatissimum, in rostrum angustum breviterque truncatum desinit. Umbones parvuli, acuti, contigui, postice incurvati. Lunula elongata perangusta, acute marginata. Vulva lanceolata, utrinque a carina elegantissime imbricata delimitata. Margo dorsualis antice declivis ac paululum arcuatus; postice primum declivis sed versus extremitatem suberectus. Margo ventralis arcuatus. Lamellae concentricae prope marginem anticum confertae, mox in medio testae debiliores et versus rostrum evanescentes. Carina altera debilior, ab umbone orta, rostri basim attingit. Valvarum pagina interna nitens. Fossula ligamenti parva. Cardo multidentatus; margo ventralis integer.

Color, sub epidermide cinerascente albus.

Diam. umbono-ventr. 7 1/2, antico-post. 20 millim. ; crass. 3 1/2. millim.

Coquille peu épaisse, très allongée et comprimée, équivalve, très inéquilatérale. Côté antérieur légèrement anguleux vers le haut ; côté postérieur très long, terminé par un rostre étroit, tronqué à l'extrémité. Sommets petits, aigus, contigus, incurvés du côté postérieur. Lunule très étroite, limitée par une carène aiguë ; corselet lanceolé, bordé de chaque côté par une carène délicatement imbriquée. Bord dorsal déclive, très faiblement arqué du côté antérieur, déclive du côté postérieur, puis se relevant un peu à l'extrémité du rostre. Bord ventral arqué. Surface ornée de lamelles concentriques très fines au milieu des valves, beaucoup plus élevées sur la région antérieure, notamment vers le haut, et

disparaissant au contraire à l'extrémité postérieure, près du rostre. Une carène filiforme peu accusée, part du sommet et aboutit à la base de la troncature du rostre. Intérieur des valves luisant. Charnière composée de dents chevronnées très nombreuses : on en compte environ 24 du côté antérieur et 36 du côté postérieur. Fossettes ligamentaires, internes, petites, situées sous les crochets. Impressions musculaires invisibles.

Santa-Marta, Stns. 41 et 42.

C'est du *Leda concinna* A. Adams (Proc. Zool. Soc. of Lond., 1856, p. 48, et Sowerby, Thes. Conch., t. III, p. 112, pl. 227, fig. 54, 55), de la Nouvelle Zélande, que cette espèce se rapproche le plus ; mais la nôtre est encore plus allongée, et les lamelles concentriques de sa surface sont beaucoup moins développées.

Sous-Ordre : SUBMYTILACEA.

Famille : **Carditidae**.

359. Cardita ajar (Adanson) Bruguière.

1757. *Chama ajar*, Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 222, pl. XVI, fig. 2.

1792. *Cardita ajar* Adans., Bruguière, *Encycl. Méthod.*, p. 406.

1843. *C. ajar* Adans., Reeve *Conch. Icon.*, pl. V, fig. 23.

1888. *C. ajar* Adans., Clessin, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 9, pl. 2, fig. 5, 6.

1881. *C. ajar* Adans. Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 42.

Cap Blanc, Stn. 15 ; Baie du Lévrier, Stn. 17.

360. Cardita gracilis Shuttleworth.

1856. *Cardita gracilis* Shuttleworth, Esp. nouvelles des Antilles, *in Journ. de Conch.*, t. V, p. 173.

1888. *C. gracilis* Shuttl., Clessin, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 45, pl. 10, fig. 4, 5.

Martinique, Stn. 20 ; Ile Blanquilla, Stn. 28 ; Ile Marguerita, Stn. 29 ; île Tortuga, Stn. 36.

Famille : **Crassatellidae**.

361. Crassatella martinicensis d'Orbigny.

1853. *Crassatella martinicensis* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 288, pl. XXVII, fig. 21, 22, 23.

1878. *Gouldia martinicensis* d'Orb., Poulsen, *Catal. W. Ind. Shells*, pag. 15.

Iles Tortuga, Stn. 36.

362. CRASSATELLA ANTILLARUM Reeve.

1842. *Crassatella Antillarum* Reeve, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 44.

1843. *C. Antillarum* Reeve, *Conch. Icon.*, pl. II, fig. 8.

1886. *C. Antillarum* Reeve, Löbbecke et Kobelt, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 7, pl. 3, fig. 1, 2.

Iles Testigos, Stn. 26; île Tortuga, Stn. 36; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39.

Sous-ordre : CARDIACEA.

Famille : **Cardiidae**.

363. CARDIUM (TACHYCARDIUM) ISOCARDIA Linné.

1758. *Cardium Isocardia* Linné, *Syst. Nat.*, edit, X, p. 679.

1845. *C. Isocardia* Lin., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XVII, fig. 84.

1853. *C. Isocardia* Lin., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 307.

1869. *C. Isocardia* Lin., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 47, pl. 5, fig. 5, 6, 7.

1878. *C. Isocardia* Lin., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

Martinique, Stn. 20; Bahia Honda, Stn. 54; Rio Hacha, Stn. 53; Santa-Marta, Stn. 47.

364. CARDIUM (TACHYCARDIUM) MURICATUM Linné.

1758. *Cardium muricatum* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 680.

1844. *Cardium muricatum* Lin., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VI, fig. 33.

1853. *Cardium muricatum* Lin., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 305.

1869. *Cardium muricatum* Lin., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 49, pl. 5, fig. 8, 9.

1878. *Cardium muricatum* Lin., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

1886. *Cardium muricatum* Lin., Dall., Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp, Zool.*, t. XII, p. 270.

Antigoa, Stn. 7bis ; Martinique, Stn. 20 ; Ile Blanquilla (?), Stn. 28 ; Bahia Honda, Stn. 54 ; Rio Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta, Stn. 41.

365. Cardium (Tachycardium) subelongatum Sowerby.

1840. *Cardium subelongatum* Sowerby, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 108.

1844. *Cardium subelongatum* Sow., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XI, fig. 57.

1869. *Cardium subelongatum* Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 54, pl. 10, fig. 10, 11.

Iles Testigos, Stn. 24.

366. Cardium Antillarum d'Orbigny.

1853. *Cardium Antillarum* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 309, pl. XXVII, fig. 53, 54, 55.

1878. *C. Antillarum* d'Orb., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

Martinique, Stn. 20; Cumana, Stn. 33; Golfe de Maracaïbo, Stns. 38 et 39; Santa-Marta, Stns. 41, 42 et 44.

Cette espèce est représentée dans les récoltes de M. de Dalmas par des spécimens dépassant de beaucoup les dimensions indiquées par les figures de d'Orbigny. Il est surprenant que Römer n'ait pas parlé du *Cardium Antillarum* dans sa Monographie.

367. Cardium (Tropidocardium) costatum Linné.

1757. *Pectunculus kaman* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 243, pl. XVIII, fig. 2.

1758. *Cardium costatum* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 678.

1844. *C. costatum* Lin., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. II, fig. 11.

1869. *C. costatum* Lin., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 13, pl. 2, fig. 1, 2.

1891. *C. costatum* Lin., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 43.

Cap Blanc, Stn. 14.

368. Cardium (Ringicardium) ringens Chemnitz.

1758. *Pectunculus mofat* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 241, pl. XVIII, fig. 1.

1782. *Cardium ringens* Chemnitz, *Conch. Cab.*, t. VI, p. 176, pl. XVI, fig. 170.

1844. *C. ringens* Chemn., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. I, fig. 6.

1869. *C. ringens* Chemn., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 71, pl. 4, fig. 8; pl. 12, fig. 10.

1891. *C. ringens* Chemn., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 44.

Cap Blanc, Stn. 14.

369. CARDIUM (PARVICARDIUM) PAPILLOSUM Poli.

1791. *Cardium papillosum* Poli, *Test. utr. Sic.*, t. I, p. 56, pl. XVI, fig. 2, 3, 4.

1891. *C. papillosum* Poli, Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 44.

1892. *C. papillosum* Poli ; Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus, *Moll du Rouss.*, t. II, p. 273, pl. XLIV, fig. 9 à 15.

Cap Blanc, Stn. 14.

370. CARDIUM (CERASTODERMA) EDULE Linné.

1758. *Cardium edule* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 681.

1892. *C. (Cerastoderma) edule* Linn.; Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus, *Moll. du Roussillon*, t. II, p. 284, pl. XLVI, fig. 1 à 10 ; pl. XLVII, fig. 1 à 17.

Cap Blanc, Stn. 14.

Il est intéressant de constater la présence du *Cardium edule* en un point aussi méridional de la côte occidentale d'Afrique.

371. CARDIUM (PAPYRIDEA) RINGICULUM Sowerby.

1840. *Cardium ringiculum* Sowerby, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 106.

1845. *C. ringiculum* Sow., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XXI fig. 115.

1853. *C. Petitianum* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 309, pl. XXVII, fig. 50, 51, 52.

1869. *C. ringiculum* Sow., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 76, pl. 12, fig. 17-18.

1878. *C. ringiculum* Sow., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

Gairaca (Santa-Marta), Stn. 50.

372. CARDIUM (PAPYRIDEA) BULLATUM Linné.

1758. *Solen bullatus* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 673.

1844. *Cardium bullatum* Lin., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. II, fig. 8.

1853. *C. bullatum* Lin., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 308.

1869. *C. bullatum* Lin., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 74, pl. 12, fig. 13, 14, 15, 16.

Martinique, Stn. 20 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.

373. CARDIUM (LAEVICARDIUM) SERRATUM Linné.

1758. *Cardium serratum* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 680.

1844. *C. serratum* Lin., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. I, fig. 1.

1866. *C. serratum* Lin., Dall, Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 270.

1869. *C. serratum* Lin., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 80, pl. 3, fig. 7, 8.

Martinique. Stns. 20 et 21 ; Sainte-Lucie. Stn. 23 ; Iles Testigos, Stns. 25 et 26 ; Cumana, Stn. 33 ; île Tortuga, Stn. 36 ; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39 ; Rio Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta. Stns. 41, 42 et 44.

374. Cardium (Laevicardium) glabratum Römer.

1845. *Cardium laevigatum* Reeve (non Linné), *Conch. Icon.*, pl. XIV, fig. 69.

1869. *C. glabratum* Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 91, pl. 13, fig. 8, 9.

1878. *C. laevigatum* Poulsen (non Linné), *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

1886. *C. laevigatum* Dall (non Linné), Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 270.

Martinique, Stn. 20.

Le *Cardium laevigatum* de Linné est une espèce si douteuse que Römer a eu bien raison de lui substituer le nom de *glabratum*. Le nom de *laevigatum* semblerait plutôt, devoir s'appliquer à une variété du *Cardium norvegicum*.

375. Cardium (Hemicardium) medium Linné.

1758. *Cardium medium* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 678.

1844. *C. medium* Lin., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VI, fig. 30.

1853. *C. medium* Lin., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 307.

1879. *C. medium* Lin., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 102, pl. 4, fig. 5, 6, 7.

1878. *C. medium* Lin., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

1886. *C. medium* Lin., Dall, Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 269.

Antigoa, Stn. 7bis : Iles Testigos, Stns. 24, 25 et 26 ; Santa-Marta Stn. 47 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.

Sous-ordre : CHAMACEA.

Famille : **Chamidae.**

376. Chama macerophylla Chemnitz.

1782. *Chama macerophylla* Chemnitz, *Conch. Cab.*, t. VII, p. 149, pl. 52, fig. 514, 515.

1853. *C. macerophylla* Chemn., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 363.

1878. *C. macerophylla* Chemn., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

Antigoa, Stn. 7bis ; Ste-Lucie, Stn. 23.

Les récoltes de M. de Dalmas renferment des valves de *Chama* provenant de diverses autres localités; mais qui sont en trop mauvais état pour être rapportées avec certitude à cette espèce.

377. Chama sarda Reeve.

1847. *Chama sarda* Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VII, fig. 40.

1878. *Chama sarda* Reeve, Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

Antigoa, Stn. 7bis.

Cette espèce est facile à reconnaître, même lorsqu'elle est roulée, à sa coloration rouge de corail, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur.

378. Chama (Echinochama) arcinella Linné.

1767. *Chama arcinella* Linné, *Syst. Nat.*, edit. XII, p. 1139.

1846. *Chama arcinella* Lin., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. V, fig. 26.

1853. *Chama arcinella* Lin., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 362, pl. XXVIII, fig. 28-29.

1878. *Chama arcinella* Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

1889. *Chama arcinella* Lin., Clessin, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 4, pl. 2, fig. 7, 8.

Martinique, Stn. 20 ; Ile Marguerita, Stn. 29 ; Ile Tortuga, Stn. 36 ; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39 ; Bahia Honda, Stn. 55.

C'est le *Cardium crista-galli*, de Martyn, et l'*Arcinella spinosa*, de Schumacher.

Sous-ordre : CONCHACEA.

Famille : **Veneridae.**

379. Meretrix (Callista) maculata Linné.

1758. *Venus maculata* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 686.

1853. *V. maculata* Lin., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 269.

1855. *Cytherea maculata* Lin., Sowerby, *Thes. Conch.*, t. II, p. 629, pl. CXXXI, fig. 93, 94, 97.

1863. *Dione maculata* Lin., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. CXI, fig 11a, 11b.

1869. *Cytherea maculata* Lin., Pfeiffer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 20, pl. 3, fig. 2.

1878. *C. maculata* Lin.. Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

Martinique, Stn. 20 ; Iles Testigos, Stn. 26 ; Cumana, Stn. 33 ; Ile Tortuga, Stn. 36 ; Santa-Marta, Stn. 43.

L'habitat de cette espèce dans l'Océan Pacifique, indiqué par Reeve, est erroné.

380. Meretrix (Tivela) mactroides Born.

1780. *Venus mactroides* Born., *Test. Mus. Caes. Vindob.*, p. 65.
1853. *V. mactroides* Born, d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 276.
1864. *Cytherea mactroides* Born, Reeve, *Conch. Icon.*, pl. V, fig. 18a, 18b, 18c.
1878. *C. mactroides* Born, Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.
Martinique, Stn. 20 ; Bahia Honda, Stn. 54.

381. Dosinia dosin Adanson.

1757. *Chama dosin*, Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 225, pl. XVI, fig. 5.
1862. *Dosinia dosin* Adans., Römer, *in Malakoz. Blätter*, p. 28.
1891. *D. dosin* Adans., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 47.
Cap Blanc, Stn. 14 ; Baie du Lévrier, Stn. 17.

382. Dosinia concentrica Born.

1780. *Venus concentrica* Born, *Test. Mus. Caes. Vindob.*, p. 71, pl. 5, fig. 5.
1853. *V. concentrica* Born., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 274.
1878. *Dosinia concentrica* Born., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.
Cumana, Stn. 33 ; Bahia Honda, Stn. 54.

383. Dosinia radiata Reeve.

1757. *Chama cotan* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 224, pl. XVI, fig. 4.
1850. *Dosinia radiata* Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VII, fig. 37.
1862. *Dosinia radiata* Reeve, Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, p. 35, pl. VI, fig. 5, 6.
1891. *D. radiata* Reeve, Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 47.
Cap Blanc, Stn. 14.

384. Venus (Cryptogramma) macrodon Lamarck.

1818. *Cytherea macrodon* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. V, p. 580.
1863. *Venus macrodon* Lam., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XXI, fig. 98a à 98d.
Barbuda, Stn. 6 ; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39.
Cette espèce est fort abondante au Brésil.

385. Venus (Chione) dysera Linné.

1758. *Venus Dysera* Linné, *Syst. Nat.*, edit. X, p. 685.

1853. *V. Dysera* Lin., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 271 (excl. syn. *cancellata* Lk.).

1863. *V. cancellata* Reeve, ex parte (non Linné), *Conch. Icon.*, pl. XIX, fig. 88.

1869. *V. dysera* Lin., Pfeiffer, Monogr. *in Conch. Cab.*, p. 152, pl. 13, fig. 1, 2, 3, 4.

Ile Barbuda, Stn. 6 ; Martinique, Stn. 20 ; Ile Marguerita, Stn. 29 ; Golfe de Cariaco, Stn. 35 ; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39 ; Rio Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta, Stn. 41 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.

Bien que Sowerby et Reeve regardent le *Venus dysera* comme synonyme du *Venus cancellata*, il nous semble que ces deux formes méritent d'être adoptées comme espèces différentes.

386. Venus (Chione) cancellata Linné.

1767. *Venus cancellata* Linné, *Syst. Nat.*, edit. XII, p. 1130.

1863. *V. cancellata* Lin., Reeve (ex parte), *Conch. Icon.*, pl. XIX, fig. 88.

1886. *V. (Chione) cancellata* Lin., Dall, Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 276.

Iles Testigos, Stn. 26; Rio Hacha, Stn. 52.

387. Venus (Chione) pectorina Lamarck.

1818. *Venus pectorina* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. V, p. 589.

1863. *V. pectorina* Lam., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VIII, fig. 25.

1878. *V. pectorina* Lam. Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

Golfe de Paria (Vénézuela), Stn. 12.

388. Venus (Omphaloclathrum) crenulata Chemnitz.

1782. *Venus crenulata* Chemnitz, *Conch. Cab.*, t. VI, p. 370, pl. 36, fig. 385.

1855. *V. crenulata* Chemn., Sowerby, *Thes. Conch.*, t. II, p. 729, pl. CLXI, fig. 190.

1863. *V. crenulata* Chemn., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. X, fig. 33.

1869. *V. crenulata* Chemn., Pfeiffer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 147, pl. 10, fig. 8.

Ile Tortuga, Stn. 36; Rio Hacha, Stn. 53.

389. Venus (Leucoma) granulata Gmelin.

1790. *Venus granulata* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit. XIII, p. 3277.

1853. *Venus granulata* Gmel., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 276.

1855. *Venus granulata* Gmel., Sowerby, *Thes. Conch.*, t. II, p. 712, pl. CLV, fig. 47, 48, 49.

1863. *Venus granulata* Gmel., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XVI, fig. 62.

1869. *Venus granulata* Gmel., Pfeiffer, Monogr. *in Conch. Cab.*, p. 173, pl. 16, fig. 4, 5.

1878. *Venus granulata* Gmel., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

Martinique, Stn. 20.

390. Venus (Ventricola) rugosa Gmelin.

1790. *Venus rugosa* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit., XIII, p. 3276.

1853. *Venus rugosa* Gm., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 273.

1855. *Venus rugosa* Gm., Sowerby, *Thes. Conch.*, t. II, p. 728, pl. CLX, fig. 185, 186.

1863. *Venus rugosa* Gm., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VII, fig. 23.

1869. *Venus rugosa* Gm., Pfeiffer, Monogr. *in Conch. Cab.*, p. 139, pl. 8, fig. 6 ; pl. 10, fig. 7.

1878. *Venus rugosa* Gm., Poulsen, *Catal. of W. India Shells*, p. 15.

Antigoa, Stn. 7bis ; Iles Testigos, Stns. 24 et 25 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.

391. Venus (Anaitis) paphia Linné.

1767. *Venus Paphia* Linné, *Syt. Nat.*, édit. XII, p. 1129.

1853. *V. paphia* Lin., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 273.

1855. *V. paphia* Sowerby, *Thes. Conch.*, t. II, p. 720, pl. CLV, fig. 61.

1863. *V. Paphia* Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XIX, fig. 89.

1869. *V. Paphia* Pfeiffer, Monogr. *in Conch. Cab.*, p. 130, pl. 7, fig. 4, 5, 6.

1878. *V. Paphia* Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

Martinique, Stn. 20 ; Iles Testigos, Stn. 26 ; île Marguerita, Stn. 29 ; île Tortuga, Stn. 36 ; Curaçao, Stn. 37 ; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39 ; Santa-Marta, Stns 41 et 42.

392. Tapes corrugatus Gmelin.

1790. *Venus corrugata* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit., XIII, p. 3280.

1853. *Venerupis perforans* Dunker (non Montagu) *Index Moll.*, p. 60, pl. X, fig. 1, 2, 3.

1864. *Tapes corrugata* Gm., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XIII, fig. 72.

1891. *T. corrugatus* Gm., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 46.

Cap Blanc, Stn. 14 ; Baie du Lévrier, Stn. 17.

Famille : **Ungulinidae.**

393. FELANIA DIAPHANA Gmelin.

1757. *Chama félan* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 227, pl. 16, fig. 8.

1790. *Venus diaphana* Gmelin, *Syst. Nat.*, édit. XIII, p. 3292.

1851. *Felania diaphana* Gm., Recluz, *in Journ. de Conch.*, t. II, p. 71.

Baie du Lévrier, Stn. 17.

Famille . **Donacidae.**

394. DONAX DENTICULATUS Linné.

1758. *Donax denticulata* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 683.

1854. *Donax denticulata* Linn., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VII, fig. 48a, 48 b, 48 c.

1866. *Donax denticulatus* Linn., Sowerby, *Thes. Conch.*, t. III, p. 308, pl. 281 (II), fig. 33, 34, 35, 36.

1869. *Donax denticulatus* Lin., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 21, pl. 2, fig. 4, 5 ; pl. 5, fig. 1 à 7.

1878. *Donax denticulata* Lin., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

Martinique, Stn. 20 ; Barbuda, Stn. 6 ; Ile Blanquilla, Stn. 28 ; Ile Marguerita, Stn. 29 ; Bahia Honda, Stn. 54.

Famille : **Solenidae.**

395. SOLENOCURTUS SANCTAE MARTHAE Chemnitz.

1795. *Solen Sanctae Marthae* Chemnitz, *Conch. Cab.*, t. XI, p. 203, pl. 198, fig. 1938.

1853. *Solecurtus Sanctae Marthae* Chemn., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 232, pl. XXV, fig. 31, 32.

1878. *Solen Sanctae Marthae* Chemn., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 14.

Iles Testigos, Stn. 26 ; Santa-Marta, Stn. 42.

Reeve, puis Clessin, ont figuré sous le nom de *Solen Sanctae Marthae* un *Solenocurtus* rose et ayant une sculpture très différente de celle de l'espèce représentée par Chemnitz et par d'Orbigny. D'autre part Reeve a attribué le nom de *Sanctae Marthae* à Dunker (mss. in Brit. Mus.) et lui assigne comme habitat l'Australie du Nord. Il s'agit évidemment là d'une espèce absolument distincte de

celle que nous avons sous les yeux et nous proposons de la nommer *Solenocurtus Reevei.*

396. Tagalus divisus Spengler.

1794. *Solen divisus* Spengler, *Skrifter af Naturhistorie Selskabet*, t. III (2[e] part.), p. 96.

1796. *S. divisus* O. Fabricius, *Skrift. af Naturh. Selsk.*, t. IV, pl. 10, fig. 11, 12.

1799. *S. fragilis* Pulteney, *Catal. Dorsetsh.*, p. 28.

1813. *S. fragilis* Pulteney, *Catal. Dorsetsh.*, 2e édit., p. 29, pl. 4, fig. 5.

1822. *Psammobia tæniata* Turton, *Dithyra brit.*, p. 85, pl. 8, fig. 3.

Martinique, Stn. 20; embouchure de la rivière de Cariaco, Stn. 34; Cumana, Stn. 33; Golfe de Maracaïbo, Stn. 38; Rio Hacha, Stn. 52.

Cette espèce a été décrite par Pulteney, sous le nom de *Solen fragilis*, comme provenant des côtes d'Angleterre. Cailliaud dit l'avoir recueillie vivante au Pouliguen et nous en possédons deux exemplaires de la collection Recluz indiqués comme ayant été recueillis à Granville. Toutefois, son habitat européen n'est pas suffisamment établi. Elle est commune aux Antilles : nous l'avons de la Guadeloupe (P. Joly) et de Cuba (collection D. Dupuy). On l'a parfois assimilée au *Machaera bidens* Chemnitz ; mais à tort, car ce nom s'applique à un Mollusque différent, provenant des Iles Nicobar.

397 ? Solen Pfeifferi Dunker.

1861. *Solen Pfeifferi* Dunker, *Proc. Zool. Soc.*, p. 420.

1874. *S. Pfeifferi* Dunk. Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VI, fig. 26.

1888. *S. Pfeifferi* Clessin, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 29, pl. 12, fig. 6.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 39 ; Bahia Honda, Stn. 55.

C'est avec doute que nous indiquons sous ce nom des valves en mauvais état, rapportées par M. de Dalmas.

Sous-Ordre : MYACEA.

Famille : **Mesodesmatidae.**

398. Ervilia nitens Montagu.

1808. *Mya nitens* Montagu, *Test. Brit. suppl.*, p. 165.

1822. *Ervilia nitens* Mont., Turton. *Dithyra brit.*, p. 56, pl. 19, fig. 4.

1878. *E. nitens* Mont., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

1886. *E. nitens* Mont., Dall, Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 279.

Ile Barbuda, Stn. 6.

L'*Ervilia nitens* est encore une espèce qui a été décrite par erreur comme provenant des mers d'Europe ; elle habite en réalité les Indes Occidentales et les Açores.

Famille : **Mactridae.**

399. Mactra glabrata Linné.

1757. *Chama lisor* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 231, pl. XVII, fig. 16.

1767. *Mactra glabrata* Linné, *Syst. Nat.* édit. XII, p. 1125.

1848. *Mactra Adansoni* Philippi., *Zeitschr. für Malakoz.*, p. 152.

1884. *Mactra glabrata* Lin., Weinkauff, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 42, pl. 13, fig. 6, 7.

1891. *Mactra glabrata* Lin., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 49.

Baie du Lévrier, Stn. 17.

400. Mactra striatella Lamarck.

1818, *Mactra striatella* Lamarck. *Anim. sans vert.*, t. V, p. 473.

1854. *Mactra striatella* Lam., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. III, fig. 12.

1884. *Mactra striatella* Lam., Weinkauff, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 84, pl. 29, fig. 1.

Cap Blanc, Stn. 14.

401. Mactra lateralis Say.

1822. *Mactra lateralis* Say, *Journ. Acad. of N. Sc. of Philad.*, t. II, p. 309.

1873. *Mactra lateralis* Say, Tryon, *American marine Conch.*, p. 145, pl. 23, fig. 338, 339.

Martinique, Stn. 20 ; Carupano (Vénézuela), Stn. 27.

Famille : **Myidae.**

Corbula cubaniana d'Orbigny.

1853. *Corbula cubaniana* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 283, pl. XXVI, fig. 51, 52, 53, 54.

1878. *Corbula cubaniana* d'Orb., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

1886. *Corbula cubaniana* d'Orb., Dall, Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 313.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56 ; Iles Testigos, Stn. 42 ; Golfe de Maracaïbo, Stn. 38.

403. Corbula disparilis d'Orbigny.

1853. *Corbula disparilis* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 283, pl. XXVII, fig. 1, 2, 3, 4.

1878. *Corbula disparilis* d'Orb., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

1885. *Corbula Philippii* Smith, *Report Challenger Pelecyp.*, p. 33, pl. VII, fig. 4, 4[a], 4[b].

1886. *Corbula disparilis* d'Orb., Dall, Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 314, pl. I, fig. 4, 4[a], 4[b].

Martinique, Stn. 20 ; Golfe de Cariaco, Stn. 35 ; îles Testigos, Stn. 26 ; Golfe de Maracaïbo, St. 39 ; Santa-Marta, Stn. 44.

404. Corbula caribæa d'Orbigny.

1853. *Corbula caribæa* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 284, pl. XXVII, fig. 5, 6, 7, 8.

1878. *C. caribæa* d'Orb., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56; Golfe de Maracaïbo, Stns. 38 et 39 ; Rio Hacha, Stn. 52.

405. Corbula Lavalleana d'Orbigny.

1853. *Corbula Lavalleana* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 284, pl. XXVII, fig. 9, 10, 11, 12.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 39; Santa-Marta, Stns. 42 et 44.

Espèce connue jusqu'à présent de la Guadeloupe, la Martinique, la Jamaïque et Cuba.

406? Corbula carnosa Hinds.

1844. *Corbula carnosa* Hinds, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 26.

1844. *C. carnosa* Hinds, Reeve, *Conch. Icon.*, pl. V, fig. 37.

Baie du Lévrier, Stn. 17.

La détermination d'un exemplaire unique et de petite taille est fort douteuse.

407. Corbula cymella Dall.

1881. *Corbula cymella* Dall, *Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. IX, p. 115.

1886. *C.* (*Tæniodon?*) *cymella* Dall, Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 315, pl. I, fig. 7, 7[a].

Cumana, Stn. 33; Bahia Honda, Stn. 55; Santa Marta, Stn. 44.

408. Corbula Dietziana C.-B. Adams.

1852. *Corbula Dietziana* C.-B. Adams, *Contrib. to Conch.*, p. 235.
1886. *C. Dietziana* C.-B. Ad., Dall, Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 314, pl. I, fig. 5, 5a, 5b.
Martinique, Stn. 20 ; Iles Testigos, Stn. 26 ; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39.
Espèce connue jusqu'à présent de la Floride, de Barbados et de Sombrero.

Famille : **Gastrochaenidae**.

409 ? Gastrochaena humilis Deshayes.

1854. *Gastrochaena humilis* Deshayes, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 327.
1875. *G. humilis* Desh., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. IV, fig. 25.
1887. *G. humilis* Desh., Sowerby, *Thes. Conch.*, t. V, p. 129, pl. 470, fig. 27.
1895. *G. humilis* Desh., Clessin, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 8, pl. 3, fig. 9, 10.
Iles Testigos, Stn. 25.
Le jeune âge de l'exemplaire unique rapporté par M. de Dalmas, rend son identification quelque peu incertaine.
D'après Cuming le *Gastrochaena humilis* serait une coquille des Philippines; mais Deshayes nous apprend qu'il en existe des spécimens au British Museum, provenant des Indes Occidentales.

Sous-Ordre : ADESMACEA.

Famille : **Pholadidae.**

410. Pholas truncata Say.

1822. *Pholas truncata* Say, *Journ. Acad. N. Sc. of Philad.*, t. II, pag. 321.
1855. *P. truncata* Say, Sowerby, *Thes. Conch.*, t. II, p. 488, pl. CIV, fig. 29, 30.
1872. *P. truncata* Say, Reeve, *Conch. Icon.*, pl. IV, fig. 14.
1873. *P. (Cyrtopleura) truncata* Say, Tryon, *Amer. mar. Conch.*, p. 126, pl. 16, fig. 260, 261.
Bahia Honda, Stn. 54.

411. Martesia cuneiformis Say.

1822. *Pholas cuneiformis* Say, *Journ. Acad. N. Sc. of Philad.*, t. II, p. 322.

1855. *P. cuneiformis* Say, Sowerby, *Thes. Conch.*, t. II, p. 495, pl. CIV, fig. 38, 39 ; pl. CVIII, fig. 86, 87.

1872. *P. cuneiformis* Say, Reeve, *Conch. Icon.*, pl. IX, fig. 33 a, 33 b.

1873. *Martesia cuneiformis* Say, Tryon, *Amer. mar. Conch.*, p. 127, pl. 17, fig. 267, 268.

Gairaca (Santa-Marta), Stn. 50.

Ordre : **DIBRANCHIA.**

Famille : **Lucinidae.**

412. Lucina (Myrtea) scabra Lamarck.

1818. *Lucina scabra* Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. V, p. 542.

1850. *Lucina scabra* Lam., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VIII, fig. 45.

1886. *Lucina scabra* Lam., Dall, Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 265.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56 ; Golfe de Maracaïbo, Stn. 38.

413. Lucina (Myrtea) costata d'Orbigny.

1846. *Lucina costata* d'Orbigny, *Voyage dans l'Amérique méridionale; Mollusques,* p. 586.

1853. *Lucina costata* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 296, pl. XXVII, fig. 40, 41, 42.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56 ; Martinique, Stn. 20 ; Cumana, Stn. 33 ; île Tortuga, Stn. 36 ; golfe de Maracaïbo, Stn. 38 ; Rio Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta, Stn. 41.

414. Lucina (Myrtea) contraria Dunker.

1846. *Lucina contraria* Dunker, *Zeitschr. für Malakoz.*, p. 27.

1853. *Lucina contraria* Dunker, *Index Moll. quae in itinere ad Guineam inf. coll. Tams,* p. 54, pl. VIII, fig. 1, 2, 3.

Baie du Lévrier, Stn. 17.

415. Lucina (Divaricella) quadrisulcata d'Orbigny.

1817. *Tellina divaricata* Wood (non Linné) *General Conch.*, p. 195, pl. 46, fig. 6.

1818. *Lucina divaricata* Lamarck (non Linné) *Anim. sans vert.*, t. V, p. 541.

1846. *Lucina quadrisulcata* d'Orbigny, *Voyage dans l'Amérique Méridionale, Mollusques,* p. 584.

1853. *L. quadrisulcata* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 294, pl. XXVII, fig. 34, 36.

1873. *Lucina dentata* Tryon (non Wood) *American Mar. Conch.*, p. 169, pl. XXXII, fig. 427.

1878. *L. quadrisulcata* d'Orb., Poulsen, *Catal. W. Ind. Shells*, p. 15.

1886. *L. (Divaricella) quadrisulcata* Dall, Report Blake Pelecyp. *in Bul. Mus. of Comp. Zool.*, XII, p. 266.

Bahia Honda, Stn. 55 ; Santa-Marta, Stn. 47.

416. Lucina (Divaricella) dentata Wood.

1817. *Tellina dentata* Wood, *General Conch.*, p. 195, pl. XLVI, fig. 7.

1846. *Lucina serrata* d'Orbigny, *Voyage dans l'Amérique Mérid. Mollusques*, p. 584.

1853. *L. serrata* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, II, p. 295, pl. XXVII, fig. 37, 39.

Ile Berbuda, Stn. 6.

Cette espèce, commune aux Antilles et au Brésil, a été confondue par beaucoup d'auteurs avec le *Lucina quadrisulcata*, sous le nom de *divaricata* Linné ; mais ces deux formes ont été nettement séparées par Wood qui les a représentées d'une manière irréprochable et ne permettant aucune fausse interprétation. Il a toutefois conservé, pour l'une des deux, le nom de *divaricata*, alors qu'il est bien établi que ce nom linnéen doit être réservé à une espèce européenne. D'Orbigny n'ayant pas tenu compte du travail de Wood a également distingué les deux formes ; mais il a attribué à celle nommée *divaricata* par Wood, le nouveau nom *quadrisulcata* et il a donné à celle qui avait déjà été séparée par Wood sous le nom de *dentata*, le nom nouveau *serrata*. Ce dernier doit, par conséquent, tomber en synonymie. Enfin, Tryon a mal interprété le *Lucina dentata* de Wood puisque c'est précisément au *divaricata*, de cet auteur, qu'il a attribué le nom de *dentata*.

417. Lucina (Codokia) occidentalis Reeve.

1850. *Lucina occidentalis* Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VII, fig. 34, 35 a, 35 b.

1878. *Lucina pecten* Poulsen (non Lamarck), *Catal. W. Ind. Shells*, p. 15.

Sainte-Lucie, Stn. 23 ; Ile Blanquilla, Stn. 28 ; Curaçao, Stn. 37.

Cette espèce est indiquée sous le nom de *Lucina pecten* dans l'explication de la planche du Conchologia Iconica, mais cette erreur a été corrigée à la fin de la Monographie, par un erratum.

418. Lucinia (Codokia) tigerina Linné.

1758. *Venus tigerina* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 688.

1784. *Venus tigerina* Lin., Chemnitz, *Conch. Cab.*, VII, p. 6, pl. XXXVII, fig. 390, 391.

1850. *Lucina tigerina* Lin., Reeve, *Conch, Icon.*, pl. I, fig. 3.

1853. *Lucina tigerrina* Lin., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, II, p. 297.

1878. *Lucina tigerina* Lin., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

Santa-Marta, Stn. 47.

419. Lucina pensylvanica Linné.

1758. *Venus pensylvanica* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 688.

1780. *V. pensylvanica* Lin., Born, *Test. Mus. Caes. Vindob.*, p. 72, pl. V, fig. 8.

1784. *V. pensylvanica* Lin., Chemnitz, *Conch. Cab.*, VII, p. 12, pl. XXXVII, fig. 394, 396.

1850. *Lucina pennsylvanica* Lin., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. VI, fig. 29.

1853. *L. pensylvanica* Lin., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, II, p. 300.

1878. *L. pensylvanica* Lin., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 15.

Ile Blanquilla, Stn. 28.

Lucina edentula Linné.

1767. *Venus edentula* Linné, *Syst, Nat.*, édit. XII, p. 1135.

1784. *V. edentula* Lin., Chemnitz, *Conch. Cab.*, VII, p. 34, pl. XL, fig. 427, 428, 429.

1818. *Lucina edentula* Lin., Lamarck, *Anim. sans vert*, V, p. 540,

1850. *L. edentula* Lin., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. II, fig. 9.

1853. *L. edentula* Lin., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, II, p. 299.

Rio Hacha, Stn. 52.

Sous-ordre : TELLINACEA.

Famille : **Tellinidae**.

421. Tellina (Tellinella) ostracea Lamarck.

1818. *Tellina ostracea* Lamarck, *Anim. sans vert.*, V, p. 534.

1842. *Tellina ostracea* Lam., Hanley, *Recent Shells*, p. 71, pl. XIV, fig. 11.

1847. *Tellina ostracea* Lam., Hanley, *in* Sowerby, *Thes. Conch.*, I, p. 269, pl. LVII, fig. 45.

1867. *Tellina ostracea* Lam., Reeve. *Conch., Icon.*, pl. XXIII, fig. 124^a, 124^b, 124^c.

1871. *Tellina ostracea* Lam., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, p. 50.

1878. *Tellina ostracea* Lam., Bertin, *Révision des Tellinidés du Muséum*, p. 244.

Cumana, Stn. 33.

L'exemplaire rapporté par M. de Dalmas concorde si bien avec la fig. du Conchologia Iconica, que nous nous demandons si les renseignements qui nous ont été fournis jusqu'à présent sur l'habitat de cette espèce (Ceylan, Madagascar) ne sont pas inexacts.

422. Tellina (Tellinella) Schrammi Recluz.

1853. *Tellina Schrammi* Recl., *in Journ. de Conch.*, IV, p. 152, pl. VI, fig. 7, 8.

1871. *Tellina Schrammi* Recl., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 197, pl. XXXVIII, fig. 3, 4, 5.

1878. *Tellina Schrammi* Recl., Bertin, *Révision des Tellinidés du Muséum*, p. 241.

Bahia Honda, Stn. 55.

423. Tellina (Tellinella) Versluysi, nov. sp.

(Pl. X, fig. 5, 5, 5, 5).

Testa parva, solida, haud nitens, aequivalvis, subtrigona, postice leviter torta, tumidula. Latus anticum rotundatum, posticum declive abrupte angulatum ac inferne breviter oblique truncatum. Margo basalis arcuatus, ante angulum subsinuatus. Valvae laminis concentricis confertis ac in angulo dentiformibus eleganter sculptae. Lunula laevigata paululumque excavata. Vulva elongata, acute marginata. Valvarum pagina interna laevis ac nitens. Impressiones musculares conspicuae; sinus pallii maximus. Cardo valvae dextrae dentes cardinales duo (postico bifido), ac dentes laterales triangulares, breves, sed valde prominentes praebet. In cardine valvae sinistrae dentes cardinales duo (antico bifido), tantum numerantur, dentes enim laterales omnino deficiunt.

Color undique albus.

Coquille de petite taille, solide, équivalve, subtrigone, un peu tordue à l'extrémité postérieure. Côté antérieur arrondi ; côté postérieur déclive, anguleux et terminé à la base par une troncature oblique. Bord palléal arqué, légèrement sinueux en deçà de la troncature. Surface mate, ornée de lamelles concentriques fines et nombreuses, dont quelques-unes déterminent sur l'angle postérieur, où elles s'arrêtent brusquement, une série de denticulations. Lunule ovale allongée, un peu concave, dépourvue de lamelles. Corselet lancéolé limité par un angle aigu, concave comme la lunule et ne présentant que quelques stries d'accroissement. Un angle très effacé part du sommet et aboutit à la base de la troncature. Intérieur des valves lisse et luisant. Impressions musculaires bien

visibles, sinus palléal très grand. Charnière de la valve droite composée de deux dents cardinales petites, dont la postérieure est bifide et de deux dents latérales trigones, courtes mais très saillantes. Charnière de la valve gauche composée de deux dents cardinales dont l'antérieure est bifide ; pas de dents latérales.

Coloration blanche uniforme.

Santa-Marta, Stn. 44.

Cette petite espèce appartient au même groupe que les *Tellina ostracea* Hanley, *striatella* Lamarck, etc. Elle se rapproche beaucoup par son aspect externe du *T. tumida* Sow., de la Jamaïque, mais elle s'en éloigne par la présence de fortes dents latérales dans la valve droite (Le *T. tumida* ne possède de dents latérales dans aucune des deux valves); de plus le bord ventral est plus nettement sinueux dans la valve gauche et détermine un rostre assez prononcé.

424. Tellina (Eurytellina) inæquistriata.

1804. *Tellina inæquistriata* Donovan, *British. Shells*, IV, p. 123.

1847. *T. inæquistriata* Don., Hanley, *in* Sowerby, *Thes. Conch.* I, p. 238, pl. LVII, fig. 58 ; pl. LVIII, fig. 80.

1867. *T. inæquistriata* Don., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XXXVI, fig. 202*a*, 202*b*.

1871. *T. inæquistriata* Don. Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, p. 101, pl. XXV, fig. 7, 8, 9.

1878. *T. inæquistriata* Don., Bertin, *Révis. des Tellinidés du Muséum*, p. 260.

Martinique, Stn. 21 ; Cumana, Stn. 33 ; Santa-Marta, Stn. 44 ; Baie de Taganga (Santa-Marta), Stn 49.

Bien que cette espèce ne soit mentionnée que de la Baie de Guayaquil par Reeve, nous ne pouvons en distinguer les exemplaires rapportés par M. de Dalmas.

425. Tellina (Eurytellina) Guildingi Hanley.

1844. *Tellina Guildingi* Hanley, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 60.

1847. *T. Guildingi* Hanley, *in* Sowerby, *Thes. Conch.*, I, p. 230, pl. LVI, fig. 1.

1866. *T. Guildingi* Hanl., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XVIII, fig. 91.

1871. *T. Guildingi* Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 31, pl. X, fig. 13 à 16.

1878. *T. Guildingi* Hanl., Bertin, *Révis. des Tellinidés du Muséum*, p. 240.

Martinique, Stn. 21.

426. Tellina (Eurytellina) versicolor Cozzens.

1839. *Tellina versicolor* Cozzens, *in* Jay, *Catal. of Shells*, 2e édit., p. 15.

1843. *T. versicolor* Cozz., Dekay, *Nat. Hist. of New-York*, p. 209, pl. XXVI, fig. 272.

1871. *T. versicolor* Cozz., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit. p. 161.

1878. *T. versicolor* Cozz., Bertin, *Révis. des Tellinidés du Muséum*, p. 308.

Kingston (Jamaïque), Stn. 56 ; Golfe de Maracaïbo, Stn. 38 ; Rio Hacha, Stn. 52 ; Santa-Marta, Stn. 41.

Nous avons reçu de M. le Dr von Ihering des exemplaires de cette espèce provenant du Brésil et qui sont identiques à ceux rapportés par M. de Dalmas. Son extension géographique est donc considérable puisqu'elle remonte, au Nord, jusqu'à Long-Island.

427. Tellina (Eurytellina) consobrina d'Orbigny.

1853. *Tellina consobrina* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, t. II, p. 254, pl. XXVI, fig. 9, 10, 11.

Martinique, Stn. 21 : Santa-Marta, Stns. 42 et 44 ; Gairaca (Santa-Marta), Stn. 51.

428. Tellina (Moerella) donacina Linné.

1758. *Tellina donacina* Linné, *Syst. Nat.*, édit. X, p. 676.

1866. *T. donacina* Linn., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. X. fig. 43.

1871. *T. donacina* Lin., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 26, pl. IX, fig. 8 à 12.

1898. *Tellina (Moerella) donacina* Lin.; Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus. *Moll. du Roussillon*, II, p. 648, pl. XCI, fig. 13 à 19.

Cap Blanc, Stn. 14.

Le *Tellina donacina* est connu des mers d'Europe et des Iles Madères et Açores.

429. Tellina (Moerella) lineata Turton.

1819. *Tellina lineata* Turton, *Conchological Dictionary*, p. 168, pl. IV, fig. 16.

1822. *Tellina lineata* Turton, *Dithyra brit.*, p. 99, pl. VII, fig. 1.

1847. *Tellina lineata* Turt., Hanley, *in* Sowerby, *Thes. Conch.*, t. I, p. 233, pl. LVI, fig. 35, 36 ; pl. LVII, fig. 46, 47.

1871. *Tellina lineata* Turt., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 55, pl. XV, fig. 8 à 12.

1878. *Tellina lineata* Turt., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 14.

1878. *Tellina lineata* Turt., Bertin, *Révision des Tellinidés du Muséum*, p. 244.

Bahia Honda, Stn. 54.

430. ? Tellina (Moerella) squamifera Deshayes.

1854. *Tellina squamifera* Deshayes, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 365.

1869. *Tellina squamifera* Desh., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. LV, fig. 325.

1878. *Tellina squamifera* Desh., Bertin, *Révis. des Tellinidés du Muséum*, p. 305.

1886. *Tellina squamifera* Desh., Dall, Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, XII, p. 277.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 39.

C'est avec beaucoup d'hésitation que nous indiquons sous ce nom des valves en médiocre état que nous avons sous les yeux, car elles ne présentent pas de denticulations le long du bord dorsal. La forme bien équilatérale et la sculpture concentrique concordent toutefois avec la figuration de Reeve.

431. Tellina (Peronæa) strigosa Gmelin.

1757. *Chama vagal* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 232, pl. XVII, fig. 19.

1790. *Tellina strigosa* Gmelin, *Syst. Nat.*, edit. XIII, p. 3239.

1866. *T. strigosa* Gm., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. V, fig. 19.

1871. *T. strigosa* Gm., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit., p. 114, pl. XXVII, fig. 8, 9, 10.

1891. *T. strigosa* Gm., Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 49.

Cap Blanc, Stn. 14; Baie du Lévrier, Stn. 17.

432. Gastrana matadoa Adanson.

1857. *Tellina Matadoa* Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 239, pl. XVIII, fig. 5.

Cap Blanc, Stn. 14; Baie du Lévrier, Stn. 17.

433. Macoma cumana O. G. Costa.

1829. *Psammobia cumana* O. G. Costa, *Catal. Sist.*, pp. 14, 20, pl. II, fig. 7a, 7b.

1867. *Tellina cumana* Costa, Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XXXVIII, fig. 215.

1871. *T. cumana* Costa, Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, 2e édit. p. 240, pl. III, fig. 8; pl. XLV, fig. 11 à 14.

1891. *T. cumana* Costa, Dautzenberg, *Voyage de la Mélita*, p. 49.

1898. *T.* (*Macoma*) *cumana* Costa; Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus, *Moll. du Roussillon*, II, p. 676; pl. LXXXIX, fig. 14 à 21.

Baie du Lévrier, Stn. 17.

Cette espèce européenne descend le long de la côte d'Afrique jusqu'à Port Elisabeth (Sowerby).

434. Macoma elongata Hanley.

1844. *Tellina elongata* Hanley, *Proc. Zool. Soc. of Lond.*, p. 144.

1847. *T. elongata* Hanley, *in* Sowerby, *Thes. Conch.*, t. I, p. 302, pl. LXII, fig. 199.

1867. *T. elongata* Hanl., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. XXV, fig. 137.

1871. *T. elongata* Hanl., Römer, Monogr. *in Conch. Cab.*, p. 263.

Sainte-Lucie, Stn. 23; Golfe de Paria, Stn. 12; Golfe de Maracaïbo, Stn. 38.

425. Macoma Antillarum d'Orbigny.

1853. *Tellina Antillarum* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, II, p. 250, pl. XXV, fig. 45, 46.

Sainte-Lucie, Stn. 23.

Famille : **Scrobiculariidae**.

437. Semele cancellata d'Orbigny.

1853. *Amphidesma cancellata* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, II, p. 241, pl. XXV, fig. 42. 43, 44.

1878. *Semele cancellata* d'Orb., Poulsen, *Catal. of W. Ind. Shells*, p. 14.

1886. *S. cancellata* d'Orb., Dall, Report Blake Pelecyp, *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, XII, p. 277.

Martinique, Stn, 20; îles Testigos, Stn. 26; Golfe de Maracaïbo, Stn. 39; Gairaca (Santa-Marta). Stn. 51.

437. Semele variegata Lamarck.

1818. *Amphidesma variegata* Lamarck, *Anim. sans vert.*, V, p. 490.

1835. *Tellina obliqua* Wood (non Sowerby 1817, *nec* Lk.), *Gen. Conch.* p. 152, pl. XLI, fig. 4, 5.

1853. *Tellina obliqua* Wood, Reeve, *Conch. Icon.*, pl. I, fig. 5a, 5b.

1853. *Ampidesma variegata* Lam., d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, II, p. 239.

Iles Testigos, Stn. 25.

Sous-ordre : ANATINACEA.

Famille : **Cuspidariidae**,

438. CUSPIDARIA (CARDIOMYA) COSTELLATA Deshayes.

1837. *Corbula costellata* Deshayes, *Exp. Scient. de Morée*, p. 84, pl. VII, fig. 1, 2, 3.

1846. *Sphena alternata* d'Orbigny, *Moll. de Cuba*, II, p. 286, pl. XXVII, fig. 17, 18, 19, 20.

1888. *Cardiomya costellata* Desh., Dall, Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, XII, p. 297.

Cumana, Stn. 33; Golfe de Maracaïbo, Stn. 38.

439. LIOMYA (PLECTODON) GRANULATA Dall.

1881. *Neaera granulata* Dall, *Bull. Mus. of Comp. Zool.*, IX, p. 111.

1886. *Leiomya (Plectodon) granulata* Dall, Report Blake Pelecyp., *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, XII, p. 300, pl. III, fig. 8.

Iles Testigos, Stn. 26.

Famille : **Verticordiidae**.

440. VERTICORDIA (HALIRIS) FISCHERIANA Dall.

1881. *Verticordia Fischeriana* Dall, *Bull. Mus. of Comp. Zool.*, IX, p, 106.

1886. *V. (Haliris) Fischeriana* Dall, Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, t. XII, p. 291, pl. II, fig. 4*a*, 4*b*.

Iles Testigos. 26.

Famille : **Lyonsiidae**.

441 ? LYONSIA (OSTEODESMA) ORBIGNYI P. Fischer.

1857. *Osteodesma Orbignyi* P. Fischer, *Journ. de Conch.*, p. 382, pl. XI, fig. 7, 8.

Santa-Marta, Stn. 47.

La valve unique et en médiocre état, que j'ai sous les yeux ne me permet pas de considérer ma détermination comme certaine.

Famille : **Anatinidae**.

442. PERIPLOMA PAPYRACEA Say.

1822. *Anatina papyratia* (sic), Say, *Journ. Acad. Nat. Sc. of Philad.*, II, p. 314.

1866. *Periploma papyratia* Say, Conrad, *American Journ. of Conch.*, II, p. 70, pl. IV, fig. 9 et p. 281, pl. XV, fig. 6.



A. de Vaux Bluon del. [illegible]

1 [illegible]
2 [illegible]
3 [illegible]
4 id. [illegible]
5 id. [illegible]
6 Drillia Jousseaumei, Dautzenberg.
7 [illegible]
8 Lucapinella Versluysi, id.
9 [illegible]
10 [illegible], Mörch



[illegible]

2, 2a [illegible]

[illegible]

[illegible]

5 Tellina Versluysi, [illegible]

1873. *P. papyracea* Say, Tryon, *American marine Conch.*, p. 133, pl. XVIII, fig. 298.

1886. *P. papyracea* Say Dall, Report Blake Pelecyp. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, XII, p. 306.

Golfe de Maracaïbo, Stn. 38.

443. Thracia papyracea Poli.

1795. *Tellina papyracea* Poli, *Test. utr. Sic.*, I, p. 43, pl. XV, fig. 14, 18.

1818. *Amphidesma phaseolina* Lamarck, *Anim. sans vert.*, V, p. 492.

1859. *Thracia phaseolina* Lam., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. II, fig. 8.

1898. *T. papyracea* Poli ; Bucquoy, Dautzenberg et G. Dollfus *Moll. du Roussillon*, II, p. 735, pl. XCIX, fig. 1 à 9.

Baie du Lévrier, Stn. 17.

444. Thracia plicata Deshayes.

1832. *Thracia plicata* Deshayes, *Encycl. Méthod.*, III, q. 1039.

1859. *T. plicata* Desh., Reeve, *Conch. Icon.*, pl. II, fig. 7[a], 7[b], 7[c].

Sainte-Lucie, Stn. 23.

Classe : **BRACHIOPODA.**

Ordre : **ARTICULATA**.

Famille : **Terebratulidae**.

445. Terebratulina Cailleti Crosse.

1865, *Terebratulina Cailleti* Crosse, *Journ. de Conch.*, XIII, p. 27, pl. I, fig. 1, 2, 3.

1886. *T. Cailleti* Cr., Dall, Report Blake Pelecyp. and Brachiop. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, XII, p. 202.

Iles Testigos, Stn. 26.

446. Terebratula cubensis Pourtalès.

1867. *Terebratula cubensis* Pourtalès, *Bull. Mus. of Comp. Zool.*, I, p. 109.

1871. *T. cubensis* Pourt., Dall, *Bull. Mus. of Comp. Zool.*, III, p. 3, pl. I, fig. 2, 8 à 16.

1886. *T. cubensis* Pourt., Dall, Report Blake Pelecyp. and Brachiop. *in Bull. Mus. of Comp. Zool.*, XII, p. 199.

Iles Testigos, Stn. 26.

NOUVELLES RECHERCHES SUR LES RAPPORTS ENTRE LES INSECTES ET LES FLEURS.

Troisième partie (1)

LES SYRPHIDES ADMIRENT-ILS LES COULEURS DES FLEURS ?

PAR

FÉLIX PLATEAU

Professeur à l'Université de Gand.

Chapitre Premier

HISTORIQUE

§ 1. — La théorie.

Charles Darwin exprima le premier l'idée que nous devons les *brillantes couleurs* des fleurs à l'action sélective des Insectes.

En d'autres termes, pour l'illustre auteur de l'*Origine des espèces*, les couleurs des fleurs n'existeraient qu'en raison de leur action esthétique et attractive (2).

La conception ayant un côté poétique séduisant devait être accueillie avec faveur, aussi la voyons-nous admise, presque sans discussion, par la plupart des naturalistes qui s'occupèrent des relations entre les Insectes et les fleurs. Je citerai A.-R. Wallace (3),

(1) Voir pour les première et deuxième parties : *Mémoires de la Société zoologique de France*, XI, n° 3, 1898, et XII, n° 4, 1899.

(2) Darwin, *The Origin of Species*, édition de 1897, page 151. Je reproduis littéralement le passage cité : « Hence we may conclude that, if insects had not « been developed on the face of the earth, our plants would not have been decked « with beautiful flowers, but would have produced only such poor flowers as we « see on our fir, oak, nut and ash trees, on grasses, spinach, docks and nettles « wich are all fertilised through the agency of the wind ».

(3) Wallace, *La sélection naturelle*. Trad. française de L. de Candolle, pp. 128 et 298. Paris, 1872.

H. Müller (1), F. Delpino (2), J. Lubbock (3), L. Errera et G. Gevaert (4), Th. Barrois (5), etc.

Errera et Gevaert posent très nettement la question que soulève l'idée darwinienne : « Une question curieuse, disent-ils, est de « savoir si les Insectes *éprouvent du plaisir rien qu'à regarder cer-* « *taines couleurs* et à respirer certains parfums.... » ils ajoutent plus loin : « en somme il est très probable que bon nombre « d'Insectes ont atteint un degré d'évolution intellectuelle assez « élevé pour que, chez eux, la notion du beau soit devenue dis- « tincte et, jusqu'à un certain point, indépendante de celle de « l'utile. »

Des Insectes, sinon tous les êtres de ce groupe, seraient donc susceptibles d'admirer les teintes des corolles que l'homme trouve belles.

Si l'on cherche dans la bibliographie de la question florale quels sont les faits sur lesquels les naturalistes s'appuient pour admettre un pareil sens esthétique, on constate que tout se réduit à un nombre restreint de cas que les auteurs reproduisent, toujours les mêmes, en copiant et recopiant Hermann Müller. Voici ces cas :

§ 2. — Les faits cités.

Pour bien apprécier la valeur de ce qui va suivre, il convient de se rappeler qu'il existe deux éditions de l'ouvrage capital de H. Müller publiées à dix ans d'intervalle, l'une allemande, édition originale datant de 1873 (6), l'autre anglaise, traduite par D'Arcy, W. Thompson et parue en 1883 (7).

Cette dernière n'est pas une simple traduction littérale. H. Müller qui, depuis l'apparition de l'édition primitive, avait continué à s'occuper activement des rapports entre les Insectes et les fleurs et, outre diverses notices, avait publié ses *Alpenblumen* en 1881, revit

(1) Müller, voir plus loin.

(2) Delpino, Ulteriori osservazioni e considerazioni sulla Dicogamia nel Regno vegetale. Atti della Societa italiana di Scienze naturali. XVI, p. 156. Milano, 1873.

(3) Lubbock, On British wild Flowers considered in relation to Insects, p. 50. London, 1875 et traduction française de Edm. Barbier, p. 56. Paris, 1879.

(4) Errera et Gevaert, Sur la structure et les modes de fécondation des fleurs, *Bullet. de la Société royale de Botanique de Belgique*, XVII, pp. 108 et 109, 1878.

(5) Barrois, Rôle des Insectes dans la fécondation des végétaux (thèse), p. 105, Paris, 1886.

(6) Muller, Die Befruchtung der Blumen durch Insekten, Leipzig, 1873.

(7) *The Fertilisation of Flowers*, translated by D'Arcy. W. Thompson, London 1883.

soigneusement le texte de l'édition anglaise ; il y fit introduire de nouvelles additions et, chose qui nous intéresse ici spécialement, *il y supprima certains passages*. Pourquoi ? je l'ignore absolument, mais l'hypothèse la plus rationnelle est d'admettre que, comme tout auteur qui fait disparaître dans une deuxième édition quelques parties de la première, il voulait supprimer des assertions qui lui semblaient inexactes.

Ceci posé, passons aux observations de H. Müller :

a. Dans l'édition allemande de 1873, à propos du *Verbascum nigrum*, il cite, dans le texte, parmi les Insectes visiteurs, le *Syrphus balteatus* Deg. mangeant le pollen et léchant les poils des étamines, puis ajoute en note au bas de la page : « Ce Syrphide à « belle coloration me donna, par ses rapports avec le *Verbascum* « *nigrum*, une indication évidente de son sens des couleurs. Je le « vis, le 11 août 1868, de tout près et pendant un quart d'heure, « sans qu'il se laissât troubler par ma présence. Il planait long- « temps à la même place (durant dix secondes et plus) à une « distance de six à dix centimètres devant les fleurs, ayant l'air de « se repaître de leur aspect. Il s'élançait ensuite en avant jusqu'à « effleurer un instant l'une des fleurs, puis reculait immédiatement. « Quand il eut fait ce jeu pendant longtemps.... » (1).

H. Müller rappelle le même fait du *Syrphus balteatus*, admirant le *Verbascum nigrum*, dans un article sur la *Saxifraga umbrosa*, publié en 1880 (2). A cette date, l'auteur est donc bien persuadé qu'il a assisté, de la part de l'Insecte, à des témoignages irrécusables d'admiration.

Or, dans l'édition anglaise de 1883, on trouve bien indiqué le *Syrphus balteatus* parmi les visiteurs du *Verbascum nigrum*, mais la longue note concernant les marques d'admiration du Diptère est entièrement supprimée ; il n'y a plus un mot faisant allusion à la chose (3).

b. Dans l'édition allemande, à l'article *Veronica Beccabunga*, H. Müller dit : « Les Insectes étaient médiocrement abondants, « parmi les plus nombreux il y avait un petit Syrphide *Syritta* « *pipiens* L. qui, jouissant du soleil, planait à la même place devant « les *belles* fleurs bleues, se rapprochait ensuite par bonds, puis

(1) Muller, Die Befruchtung, etc., *Op. cit.* N° 236, p. 277 et 278.

(2) H. Müller. Saxifraga umbrosa adorned with brillant colours by the selection of Syrphidae (*Nature* XXII, p. 219, 1880).

(3) *The Fertilisation*, op. cit, n° 317, pp. 429 et 430.

« planait encore, jusqu'à ce que, par un nouveau mouvement en « avant, il s'élançat sur l'une d'elles. » (1).

L'auteur est de nouveau convaincu que la *Syritta* appréciait la beauté des fleurs ; cependant, dans l'édition anglaise, quoique les allures de l'Insecte voltigeant en arrière et en avant devant la *Veronica Beccabunga* soient encore décrites, il n'est plus dit que le Diptère trouvait les fleurs *belles* (2).

c. L'article déjà cité de H. Müller sur *Saxifraga umbrosa* contient la mention de deux Syrphides, *Melanostoma mellina* L. et *Ascia podagrica* F. planant en admiration devant les fleurs de *Veronica Chamaedrys* L. L'édition anglaise représente, il est vrai, l'*Ascia podagrica* devant *V. Chamaedrys* attirée par la couleur, comme l'indique la légende de la figure 148 « hovering in front of the Flower, attracted by its colour » (3), mais il n'y a rien dans le texte à ce sujet.

P. Knuth, s'inspirant évidemment de la description de H. Müller, parle à son tour des mêmes Insectes dans ces termes : « Les fleurs « à Syrphides ont de belles couleurs, sont ornées d'un centre qui « contraste fortement avec le reste et sont munies de stries rayon- « nantes plus foncées... à cet égard *Veronica Chamaedrys* est typi- « que... De petits Syrphides à coloration vive (*Ascia podagrica*, *Mela-* « *nostoma mellina* et d'autres) planent d'abord pendant des secondes « devant la fleur, jouissant de la beauté de sa couleur (sich an ihrer « Farbenpracht ergötzend), puis se posent sur le centre... etc. » (4).

d. H. Müller, dans ses *Alpenblumen*, à l'article *Saxifraga rotundifolia* L., s'exprime ainsi : « De nombreux Diptères sont attirés par « les pétales d'un blanc de neige tachetés de pourpre et de jaune. « J'ai observé, entre autres, deux beaux Syrphides, *Sphegina clu-* « *nipes* et *Pelecocera scaevoides*, nombreux par un temps de soleil, « planant devant les jolies fleurs comme s'ils se délectaient à leur « vue, se précipitant sur elles pour sucer le nectar ou manger le « pollen, puis planant de nouveau devant un autre groupe... etc.»(5).

Cependant, l'édition anglaise de 1883, tout en mentionnant inci-

(1) H. MÜLLER. *Die Befruchtung*, op. cit, nº 245, p. 286.

(2) *The Fertilisation*, op. cit, nº 325, pp 439 et 440. L'édition anglaise cite aussi *Ascia podagrica* comme offrant les mêmes mouvements que *Syritta pipiens*, p. 441.

(3) The Fertilisation, *op. cit.* nº 324, p. 439.

(4) KNUTH, Handbuch der Blütenbiologie, I Band, pp. 161 et 162. Leipzig. 1898.

(5) MÜLLER, Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insekten, etc., p. 90. Leipzig, 1881.

demment *Saxifraga rotundifolia* et ses visiteurs, *Sphegina* et *Pelecocera*, ne décrit plus rien des manifestations admiratives de ces Insectes.

e. Enfin, un Eristale, *Eristalis intricarius* L., est signalé par H. Müller, cette fois dans l'édition allemande (1) et dans l'édition anglaise (2) comme admirant les fleurs de *Caltha palustris* L. L'Insecte planait longtemps devant celles-ci, ainsi qu'on voit les mâles d'Eristales planer au-dessus des femelles, puis il se précipitait sur une des fleurs, dévorait le pollen ou suçait le nectar, s'envolait pour recommencer à planer, etc.

f. Malgré les diverses suppressions que j'ai indiquées, H. Müller n'abandonna cependant pas son idée première. En effet, on lit à la fin de l'édition anglaise les passages suivants qui prouvent, en même temps, ce que j'avançais plus haut, savoir que Müller a revu cette édition : « Depuis la première apparition de cet ouvrage en « 1873 (allusion à l'édition allemande), j'ai discuté, dans une série « d'essais, la question de l'origine des fleurs et de l'acquisition « graduelle de leurs caractères spéciaux. Je puis maintenant terminer ce livre (en 1883) par un résumé de mes principales con- « clusions (3)...... Un certain nombre de Syrphides qui admirent « les couleurs brillantes et qui sont eux-mêmes brillamment ornés, « *Ascia, Melanostoma*, *Sphegina*, etc., ont produit des fleurs spéciales « adaptées à leurs préférences et qu'ils fécondent surtout.... « etc. (4) »

En somme, il résulte de cet examen critique des textes : 1° que, comme je l'ai dit, le nombre des cas nettement décrits concernant, de la part d'Insectes, de prétendus témoignages d'admiration pour les couleurs des fleurs, est fort restreint, *sept en tout* (5), sur des milliers d'observations faites par une série de naturalistes.

2° Que si l'on ne tient pas compte des allusions vagues d'Errera et Gevaert et de Th. Barrois à des Lépidoptères qui ne sont pas même dénommés, les seuls Insectes signalés sont des Diptères Syrphides (6) :

(1) Die Befruchtung, etc., *op. cit.*, p. 118.

(2) H. Müller. The Fertilisation, etc., *op. cit.*, p. 80.

(3) H. Müller, The Fertilisation, etc., *op. cit.*, p. 592.

(4) H. Müller, The Fertilisation, etc., *op. cit.*, p. 595.

(5) En ne comptant pas la description de P. Knuth relative à *Ascia* et *Melanostoma* admirant *Veronica Chamædrys*, car ce n'est évidemment que la paraphrase de l'observation de H. Müller.

(6) C'est par erreur que Th. Barrois fait de *Sphegina* et de *Pelecocera* des Bombylides. Ce sont nettement des Syrphides, même pour H. Müller qu'il cite.

Syrphus balteatus Deg.
Syritta pipiens L.
Melanostoma mellina L.
Ascia podagrica F.
Sphegina clunipes Fall.
Pelecocera scaevoides Fall.
Eristalis intricarius L.

C'est-à-dire des Insectes dont les facultés bornées sont notablement inférieures à celles d'autres types, tels que les Hyménoptères par exemple.

On voit que la question méritait d'être reprise et qu'il était intéressant, sans se laisser influencer par des idées téléologiques, de se livrer à des observations sérieuses nouvelles.

Chapitre II

OBSERVATIONS ET EXPÉRIENCES DE L'AUTEUR

§ 3. — Valeur des soi-disant témoignages d'admiration

On me concèdera facilement que si des Syrphides offrent régulièrement leurs allures dites admiratives devant des fleurs sans colorations vives et qui plus est devant des fleurs vertes, à peu près de la coloration du feuillage, l'admiration devient plus que douteuse.

Voici, à ce sujet, des observations nettes et que tout le monde est à même de répéter :

a. On a vu plus haut que H. Müller cite *Melanostoma mellina* L. planant devant les fleurs d'un beau bleu de *Veronica Chamædrys*. Or, il aurait pu assister au même spectacle devant la Garance *Rubia tinctorum* L.

Les fleurs de la Garance sont très petites (3 à 4 millimètres de diamètre (1)), d'un vert jaunâtre, peu visibles de près et invisibles à quelques mètres de distance.

Malgré cela, en observant une belle touffe en pleine floraison au Jardin botanique de Gand, les 4, 11 et 16 août 1899, j'ai vu les fleurs visitées par des Syrphides : *Helophilus floreus* L., *Eristalis æneus* Sc., *Eristalis arbustorum* L. et surtout par de très nombreux

(1) Kirchner leur donne 5 millimètres de diamètre, ce qui est un peu exagéré.

Melanostoma mellina L. effectuant leurs mouvements caractéristiques.

De vingt à trente *Melanostoma* planaient devant les petites fleurs verdâtres, se précipitaient dessus pour manger le pollen avec avidité, puis repartaient pour planer à nouveau, etc. (1).

Ces faits se passaient à deux pas d'une multitude de fleurs à couleurs éclatantes auxquelles les *Melanostoma* ne prêtaient aucune attention.

b. H. Müller, ainsi que je l'ai rappelé, a décrit avec complaisance les témoignages d'admiration du *Syrphus balteatus* Deg. devant les panicules du *Verbascum nigrum* L.

Les fleurs sont ici très voyantes : les pétales d'un jaune assez vif ont chacun à leur base de petites taches violettes ; de plus, les filets des étamines sont garnis de poils d'un beau violet.

Dans une tout autre famille, celles des Liliacées, existe une plante, le *Veratrum album* L. offrant plus ou moins le port général du *Verbascum* et fleurissant à la même date (2). Les fleurs, presque de même diamètre, y sont aussi réunies en longues panicules dressées atteignant la hauteur de celles du végétal précédent. Seulement, cette fois, les fleurs ont une coloration générale verdâtre, voisine de la teinte des feuilles de la plante.

Le périanthe pétaloïde est formé de six divisions d'un vert pâle et marquées de stries longitudinales vertes ; chacune présente à sa base une tache bifide d'un vert foncé. Les filets des étamines sont verts sans poils colorés (3).

Eh bien, ces fleurs sans éclat, que tout autre qu'un botaniste déclarera laides, sont très visitées (4) et des Syrphides exécutent devant elles leurs mouvements admiratifs.

Les 23 juin et 7 juillet 1899, au Jardin botanique de Gand, alors que le *Verbascum nigrum* ne recevait aucune visite de Diptères

(1) *Rubia tinctorum* est citée comme offrant normalement l'autofécondation. Cette assertion repose évidemment sur des observations incomplètes.

(2) Fait important, puisque dans un jardin où les deux végétaux fleurissent en même temps, comme dans le cas que je relate, les Insectes peuvent choisir.

(3) Les flores décrivent les fleurs comme blanches, ce qui est absurde. H. Müller leur donne pour couleur le jaune sale, appréciation entièrement erronée, comme pourront le constater tous les observateurs impartiaux.

(4) Les naturalistes qui m'ont précédé ont naturellement observé la présence d'Insectes assez nombreux sur le *Veratrum album*, H. Müller (*Alpenblumen*, p. 42 et 43) des Coléoptères, des Muscides, des Fourmis, des Tenthrédiniens et des Lépidoptères, Knuth (Blütenbiologie, II B., 2 T., p. 516) *Musca corvina* F., Schletterer et Dalla Torre *Bombus hortorum* L., mais aucun n'a signalé de Syrphides, ce qui prouve que leurs observations étaient insuffisantes.

et n'était polliné que par quelques Abeilles domestiques, j'observai sur le *Veratrum album*, en 1 1/2 heure, en tout :

Hyménoptères	*Andrena parvula* Ky. 2 à 3 individus.
	Oxybelus uniglumis L. très nombreux.
	Apis mellifica L. un individu.
Diptères	Petits Diptères indéterminés nombreux.
	Calliphora vomitaria L. 6 à 7 individus.
	Lucilia Caesar L. 2 à 3 individus.
	Musca domestica L. 3 individus.
	Scatophaga Sp. ? 1 individu.
	Melanostoma mellina L. 7 individus.
	Syrphus pyrastri L. 1 individu.
	Syrphus balteatus Deg. 1 individu.

Le *Syrphus balteatus* n'est resté qu'un instant très court, mais le *Syrphus pyrastri* et les *Melanostoma mellina* planaient devant les fleurs de la façon généralement décrite, en reculant et avançant, puis se jetaient sur elles pour manger le pollen. Il est probable que si H. Müller les avait vus à l'œuvre en face des laides fleurs du *Veratrum*, il aurait rejeté bien loin l'idée d'une admiration quelconque.

c. De nombreuses plantes à fleurs vertes ou verdâtres, d'une teinte qui diffère souvent peu de celle du feuillage, sont visitées par les Insectes fécondateurs, absolument comme les plantes à fleurs vivement colorées. J'en ai publié déjà une liste assez longue en 1897 (1).

La liste suivante, résultat d'observations personnelles anciennes et récentes, ainsi que du dépouillement minutieux de ce qui a été constaté par d'autres naturalistes, *concerne exclusivement les visites des Syrphides.*

Elle montre que trente-cinq espèces à fleurs vertes ou verdâtres (2) appartenant à vingt-deux familles différentes, reçoivent, et fréquemment en abondance, les visites de ces Diptères caractéristiques.

L'objection qu'on pourrait être tenté de formuler que plusieurs des végétaux de la liste sont des plantes *anémophiles* n'a aucune valeur ; beaucoup de fleurs soit anémophiles, soit offrant l'autofécondation et qui par suite, *peuvent* se passer des Insectes, sont

(1) PLATEAU, Comment les fleurs attirent les Insectes, 4e partie, *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 3e série, XXXIV, p. 601, 1897.

(2) J'ai toujours vérifié moi-même soigneusement la coloration des fleurs ou des inflorescences.

cependant souvent visitées par ces animaux attirés principalement par le pollen.

Les lettres entre parenthèses inscrites à la suite des noms des Syrphides sont les initiales des auteurs auxquels sont dues les observations. Voici la traduction de ces abréviations :

A et H, Alfken et Höppner.
B, Buddeberg.
Bk, Burkill.
K, Knuth.
M, Müller.
Ml, Mac Leod.
P, Plateau.
R, Rathay.
S, Schiner.
V, Verhoeff.
W, Willis.

FAMILLES	FLEURS VERTES OU VERDATRES	SYRPHIDES OBSERVÉS
Renonculacées	1. *Helleborus fœtidus* L.	*Eristalis tenax* L. (K).
Rutacées	2. *Ptelea trifoliata* L.	*Syritta pipiens* L. (K)
Tiliacées	3. *Tilia ulmifolia* Scop. (*T. parvifolia* Ehrh)	*Eristalis arbustorum* L. (M). *E.* » *nemorum* L. (M, K). *E.* » *sepulcralis* L (M). *E.* » *tenax* L. (M, K). *Helophilus floreus* L. (M) *Volucella bombylans* L. (K). *V.* » *pellucens* L. (M).
Ampélidées	4. *Vitis vinifera* L.	*Syritta pipiens* L. (R).
Acerinées	5. *Acer pseudoplatanus* L. (1)	*Eristalis arbustorum* L. (M). *E.* » *tenax* L (M). *Syrphus ribesii* L (M).
Célastrinées	6. *Evonymus europaea* L.	*Eristalis nemorum* L. (K). *E.* » *tenax* L. (M). *Helophilus floreus* L. (M). *Syritta pipiens* L. (M). *Syrphus ribesii* L. (M). *Xanthogramma citrofasciata* Deg. (M)
Rosacées	7. *Alchemilla vulgaris* L.	*Xanthogramma citrofasciata* Deg. (M). *Syritta pipiens* L. (P).
Paronychiées	8. *Scleranthus perennis* L.	*Eristalis arbustorum* L. (V).
Terebinthacées	9. *Rhus cotinus* L.	*Helophilus floreus* L. (M). *H.* » *pendulus* L. (M). *Syritta pipiens* L. (M).
Rhamnées	10. *Rhamnus cathartica* L.	*Eristalis nemorum* L. (K).
Araliacées	11. *Hedera Helix* L.	*Eristalis* divers (P) *E.* » *tenax* L (Bk et W). *Helophilus* divers (P).
Grossulariées	12. *Ribes Uva-crispa* L. (*R. Grossularia* L.)	*Eristalis tenax* L. (M, K). *E.* » *pertinax* Scop. (A et H) *Helophilus pendulus* L. (A et H) *Syrphus ribesii* L (K, A et H).
Ombellifères	13. *Petroselinum sativum* Hoffm.	*Cheilosia* Sp. (B). *Eristalis arbustorum* L (M). *E.* » *sepulcralis* L. (M). *E.* » *tenax* L. (P) *Helophilus floreus* L. (M). *Syritta pipiens* L. (M). *Xanthogramma citrofasciata* Deg. (M).

(1) Fleurs verdâtres apparaissant *après* l'éclosion des feuilles.

FAMILLES	FLEURS VERTES OU VERDATRES	SYRPHIDES OBSERVÉS
Ombellifères... (*suite*).	14. *Bunium virescens* Dec	*Syrphides* divers (P).
	15. *Eryngium campestre* L. (1)	*Eristalis tenax* L. (M, P).
		E. » *arbustorum* L. (M,P).
		E. » *nemorum* L. (M, K).
		Helophilus floreus L. (M).
		Syrphus ribesii L. (K).
		Syritta pipiens L. (P).
		Merodon analis Mg (S).
	16. *Crithmum maritimum* L.	*Melanostoma mellina* L. (P).
Caprifoliacées...	17. *Adoxa moschatellina* L.	*Melanostoma quadrimaculata* Verr. (Bk).
Rubiacées......	18. *Rubia tinctorum* L....	*Eristalis aeneus* Sc. (P).
		E. » *arbustorum* L. (P).
		Helophilus floreus L. (P).
		Melanostoma mellina L. (P).
Campanulacées..	19. *Phyteuma betonicaefolium* Will.	*Rhingia campestris* Mg. (Ml).
Euphorbiacées .	20. *Euphorbia helioscopia* L.	*Eristalis tenax* L. (K).
		Syrphus corollae F. (P).
		S. » *balteatus* Deg. (K).
		Syrphides divers (Ml).
		Syritta pipiens L. (K).
		Melanostoma mellina L. (K).
		Chrysotoxum festivum L. (K).
	21. *Euphorbia Peplus* L...	*Eristalis tenax* L. (K).
		Syrphus corollae F. (Ml, P).
	22. *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit.	*Ascia podagrica* F. (Ml).
		Syrphides divers (P).
	23. *Euphorbia segetalis* L	*Syritta pipiens* L. (P).
	24. *Euphorbia platyphyllos* L.	*Syritta pipiens* L. (P).
	25. *Mercurialis annua* L.	*Eristalis tenax* L. (P)
		Syrphus corollae F. (P).
		S. » *balteatus* Deg. (Ml).
		Syritta pipiens L. (P).
		Melanostoma mellina L. (Ml).
	26. *Buxus sempervirens* L.	*Syrphus pyrastri* L. (M).
		Syritta pipiens L. (M).
Salsolacées	27. *Salsola Kali* L..	*Eristalis arbustorum* L. (P).
		Syritta pipiens L. (P).
	28. *Salsola crassa* Bieb....	*Syritta pipiens* L. (P).
	29. *Salsola Soda* L........	*Syritta pipiens* L. (P).
	30 *Beta vulgaris* L.	*Melanostoma mellina* L. (B).
	31. *Atriplex littoralis* L...	*Syrphus balteatus* Deg. (K).
Urticées	32 *Urtica dioica* L........	*Syrphus arcuatus* Fal. (M).
Liliacées........	33. *Veratrum album* L. (2).	*Syrphus pyrastri* L. (P).
		S. » *balteatus* Deg. (P).
		Melanostoma mellina L. (P).
Asparaginées ..	34. *Asparagus amarus* Dec	*Syrphides* divers (P).
Orchidées.......	35. *Listera ovata* R. Br....	*Melanostoma mellina* L. (P).

(1) Ainsi que je l'ai fait remarquer dans un travail antérieur (*Comment les fleurs attirent les Insectes*, 4[e] partie, p. 362), les flores décrivent fautivement les fleurs de l'*Eryngium campestre* comme blanches. En réalité l'inflorescence est bien verdâtre et à peu près de la teinte des feuilles pâles de la plante. Avec un peu d'attention, on constate que les fleurs tubuleuses sont d'un blanc verdâtre et enveloppées par les longues dents d'un calice vert. L'ensemble produit la teinte verdâtre que j'indique.

(2) Voir plus haut pour la coloration réelle des fleurs.

Certes, après la lecture de cette liste dont je ne suis pas seul à assumer la responsabilité, puisque les travaux de onze autres observateurs m'ont permis de la dresser, il devient difficile de soutenir que les Syrphides sont attirés vers les fleurs par les belles couleurs de celles-ci.

§ 4. — Les Syrphides planent devant des objets quelconques (observations)

On lit dans l'édition française des *Insectes* de Brehm, par J. Künckel d'Erculais, à l'article *Syrphus* (1) le passage suivant qui résume ce qui concerne les allures des Diptères du genre : « ... ils « volent, suspendus en l'air, un temps plus ou moins long, en « faisant vibrer leurs ailes sans trêve ni repos, les pattes pendantes ; « on nomme ce vol sur place, le vol stationnaire ; puis ils s'abat- « tent sur une fleur *ou sur une feuille* et s'envolent de nouveau « aussi vite qu'ils sont venus, pour recommencer leur jeu... »

L'auteur des lignes ci-dessus a fort bien vu que le *Syrphus* peut se précipiter sur une feuille verte comme sur une fleur ; mais ce qu'il ne fait pas ressortir, faute d'avoir porté spécialement son attention sur ce détail, c'est que l'Insecte *plane* devant cette feuille, ou devant tout autre production végétale n'ayant avec une corolle florale aucune analogie de forme ou de couleur, et cela avant de s'y poser.

C'est-à-dire que, dans un grand nombre de cas, les Syrphides exécutent, en face d'objets ne ressemblant en rien à des fleurs, et encore moins à de belles fleurs, les actes que l'on a interprétés comme des témoignages d'admiration.

Il suffit, pour se convaincre de la réalité du fait, d'examiner dans un jardin, et par un beau temps, les allures des divers Syrphides que l'on rencontre. J'ai procédé de cette façon élémentaire et réuni, à ce sujet, depuis plusieurs années, un grand nombre de notes. Comme il eût été fastidieux de les publier toutes, j'ai fait choix des vingt-neuf observations les plus intéressantes et les plus nettes que j'énumère par espèces et par dates ; l'indication des mois et des jours servant, la plupart du temps, à bien préciser qu'au moment considéré le végétal devant lequel avait lieu le vol plus ou moins stationnaire ne pouvait porter de fleurs attractives.

(1) T. II, pp. 585-586, Paris, 1882. Le même passage, à quelques mots près, est reproduit par Maurice Girard, dans son *Traité élémentaire d'Entomologie*, III, p. 1028, Paris, 1885.

N'ignorant nullement que certains Syrphides mâles, Eristales, Volucelles, etc. planent longtemps au dessus du point où une femelle se trouve posée, j'ai toujours pris soin de m'assurer qu'il ne s'agissait point d'une attraction semblable.

Les cas cités ci-après ne sont donc que des exemples. En y consacrant plus de temps, j'aurais pu en décupler le nombre, tant le phénomène est fréquent.

a. Syrphus pyrastri L.

1. (29 juin) Plane devant un Rosier non fleuri appliqué contre une muraille, puis se précipite sur une feuille de ce Rosier.

2. (30 juin) Mêmes faits.

3. (6 juillet) Plane d'abord devant les feuilles d'un Fraisier sans fleurs ni fruits, puis devant la tige verte d'un Lis ne portant encore que des boutons fermés verts.

4. (18 juillet) Plane avec obstination devant des fruits de Pavot (*Papaver orientale* L.), espèce fleurissant en mai et, par conséquent, sans pétales depuis plus d'un mois.

5. (25 juillet) Plane devant des feuilles d'Artichaut, sans fleurs.

6. (9 août) Plane obstinément devant des feuilles d'Abricotier et de *Phlox paniculata* L., sans fleurs.

7. (22 août) Plane devant les feuilles d'un *Pelargonium* non fleuri, puis devant des fruits les uns verts, les autres rouges, d'*Arum*, et se pose sur ceux-ci, puis enfin, plane devant des frondes de Fougère (*Osmunda regalis* L.) sur lesquelles il finit par se poser.

8. (19 octobre) Vole devant les feuilles d'un Rosier en espalier, sans fleurs, et se pose sur l'une d'elles.

b. Syrphus corollae F.

9. (30 mai) Vole devant un Cerisier en espalier, sans fleurs et à fruits verts. Le Diptère avance et recule en planant, puis se précipite sur la feuille en face de laquelle il exécutait son jeu.

10. (16 juin) Plane aussi devant les feuilles d'un Cerisier sans fleurs, mais ces feuilles sont enduites de miellée produite par des Pucerons.

11. (18 juin) Plane devant les feuilles vertes d'un *Phlox paniculata* L., sans fleurs ni boutons, puis se précipite sur une de ces feuilles.

12. (30 juin) Plane devant des feuilles d'Artichaut et des frondes d'*Osmunda regalis* L., puis se pose successivement sur les unes et sur les autres.

13. (30 juin) Plane d'abord devant des feuilles de *Dahlia* sans

fleurs, puis devant des frondes de Fougère *Polystichum Filix-Mas* Roth. et se pose successivement aussi sur les premières et sur les secondes.

14. (15 juillet) Plane longtemps, en montant et en descendant, devant les tiges et les capsules, les unes vertes, les autres déjà brunes, du *Melandrium diurnum* Crép. La plante portait des fleurs roses très voyantes et cependant le Syrphe passait constamment à côté, comme si elles n'existaient pas.

15. (6 août) Plane d'abord devant des fleurs blanches de *Mathiola annua* Sweet., les quitte, sans se poser, pour planer devant un capitule jaune de Dahlia, quitte encore celui-ci pour planer devant une feuille verte et finit par se poser sur cette dernière.

c. Syrphus balteatus Deg.

16. (25 juin) Plane devant les feuilles gluantes de miellée déterminée par des pucerons, d'un Cerisier en espalier sans fleurs et à fruits verts, puis se pose sur une de ces feuilles. C'est bien la miellée qui constitue ici la cause attractive, car j'ai vu parfaitement, le 27 juin 1899, un *Syrphus ribesii* L. sucer avidement le liquide sucré. L'Insecte se rendait de préférence aux creux situés le long des nervures principales, là où le dépôt visqueux était accumulé en plus grande quantité.

17. (30 juin) Plane assez longtemps devant des boutons fermés et verts de *Melandrium diurnum* Crép. (*M. Sylvestre* Röhl.) puis, seulement après, descend plus bas et plane devant quelques fleurs de la même plante.

18. (7 juillet) Plane successivement devant des feuilles de Dahlia, sans fleurs, et des frondes de Fougère, puis se pose sur une feuille de Lilas non fleuri.

19. (12 juillet) Plane devant le feuillage d'un Conifère, *Chamaecyparis Lawsoniana* Parl. et se pose sur celui-ci.

20. (16 juillet) Plane d'abord devant les nombreuses fleurs odorantes d'un Jasmin blanc, *Jasminum officinale* L., puis passe de là à un Pêcher en espalier immédiatement voisin, sans fleurs ni fruits, ni miellée, pour effectuer exactement les mêmes actes devant les feuilles vertes de cet arbre.

21. (18 juillet) Plane de la façon la plus caractéristique en face de feuilles d'*Antirrhinum majus* L. Toutes les fleurs avaient été supprimées depuis quinze jours et aucun *Antirrhinum* fleuri n'existait dans le voisinage.

22. (21 juillet) Plane devant des rameaux de Vigne-vierge, *Ampelopsis quinquefolia* Mich., sans fleurs.

23. (21 juillet) Plane devant un pied d'Osier, *Salix viminalis* L., sans fleurs.

24. (24 juillet) Plusieurs individus planent devant des feuilles de *Clematis Vitalba* L. et se posent de temps en temps sur elles, quoique cette partie du végétal fût dépourvue de fleurs.

25. (19 octobre) Plane devant des capitules en fruit et d'un vert brunâtre de *Succisa pratensis* Mönch., puis se pose sur une feuille d'un arbuste voisin.

d. SYRPHUS RIBESII L.

26. (12 juillet) Plane successivement devant les feuilles d'une *Spiræa Douglasii* Hook., sans fleurs, et devant celles d'un *Ribes nigrum* L., sans fleurs ni fruits, mais portant de la miellée de pucerons ; finit par se poser sur un mur nu.

e. MELANOSTOMA MELLINA L.

27. (25 mai) Plane devant un jeune pied de Fenouil, *Fœniculum officinale* All. n'ayant pas encore porté de fleurs.

28. (27 mai) Plane devant une plante de *Rumex Patientia* L., sans fleurs.

29. (17 juin) Plane devant les feuilles visqueuses de miellée d'un Cerisier sans fleurs et à fruits verts ; se pose sur une de ces feuilles.

Aucune de ces observations n'a été relatée de souvenir, toutes furent annotées au moment même. Le lecteur qui les aura examinées, fut-ce rapidement, devra reconnaître que le vol stationnaire prétendument admiratif a souvent lieu devant autre chose que des fleurs. A cet égard, les résultats des *expériences* suivantes sont encore plus démonstratifs et lèvent tous les doutes.

§ 5. — MÊME SUJET (EXPÉRIENCES).

J'écrivais, dans mes *Recherches expérimentales sur la vision chez les Arthropodes* (1) : « Tout le monde a vu des Syrphes... planer « devant des fleurs. Si la fleur ou l'inflorescence est dans une position convenable, assez élevée au dessus du sol, si, par exemple, « elle appartient à un végétal conduit le long d'un mur, on peut, « sans grande difficulté, faire l'expérience amusante qui suit : évi- « tant d'effectuer des mouvements brusques, on avance lentement

(1) Quatrième partie, § 54, *Mémoires de l'Académie royale de Belgique*, collection in-8°, XLIII, 1888.

« la main de façon à interposer, entre la fleur et l'Insecte, un doigt « maintenu verticalement. Le Diptère ne s'aperçoit pas de la subs- « titution malgré la différence de forme et souvent malgré la diffé- « rence de couleur... Il plane maintenant devant le doigt et « lorsqu'on déplace lentement celui-ci de droite à gauche ou d'ar- « rière en avant, on voit le Syrphe se déplacer dans le même sens, « toujours en planant. J'ai réussi ainsi à conduire certains individus « à plus d'un mètre de leur position primitive. »

L'expérience était curieuse, démonstrative, assez facile à répéter, cependant elle a passé inaperçue, comme malheureusement tant d'autres.

J'ai repris ce sujet et suis arrivé aux résultats ci-dessous auxquels, je l'espère, on fera, cette fois, attention :

a. Le 25 juillet 1898, des *Syrphus corollae* F. planent sous l'ombrage de grands Pommiers. Il ne peut être question d'attraction pour des fleurs, car, vu l'époque de l'année, il n'y a plus de fleurs de Pommier et, dans l'espace compris entre ces arbres, on n'observe que du Lierre sans fleurs et le sol.

Tout en planant à deux mètres de hauteur environ, les Syrphes, suivant leur habitude bien connue, exécutent de temps en temps un rapide crochet pour revenir ensuite planer à peu près au même endroit.

Je recommence mon ancienne expérience consistant à lever le bras de façon à amener soit un, soit deux doigts de la main au niveau de l'Insecte.

Avec la précaution élémentaire de ne pas effectuer de mouvements brusques, on peut ainsi avancer la main à une vingtaine, quelquefois à une dizaine de centimètres du Syrphe qui recule lentement en planant à mesure que la main se rapproche, puis met ordinairement fin au phénomène en effectuant un de ses crochets habituels.

En y mettant un peu de patience, on peut pousser les choses bien plus loin.

b. Le 25 juin 1899, quelques *Syrphus balteatus* Deg. planent tantôt à un mètre, tantôt à deux mètres du sol sous les mêmes Pommiers.

Je glisse lentement la main sous l'un ou l'autre des individus. Sauf les crochets rapides qu'il fait de temps à autre et qui obligent à recommencer l'expérience, les faits se passent comme suit : l'Insecte plane au-dessus de la main en se déplaçant lentement dans le sens horizontal ou vertical suivant le mouvement lent aussi qu'on

effectue ; il se laisse ainsi approcher à cinq, à quatre, même à un seul centimètre.

L'expérience est répétée près de vingt fois dans l'espace d'une heure et, fait plus intéressant encore, une des fois *le Syrphe se pose sur l'extrémité d'un de mes doigs (l'index) et y reste quelque temps.*

La main était propre et je n'avais manié aucune substance sucrée ou autre pouvant attirer un Insecte.

Plus de dix fois j'ai tâché de profiter de la petite distance qui séparait ma main du Diptère pour capturer celui-ci d'un mouvement rapide. Cependant la vélocité de ces Insectes est telle qu'ils m'échappaient toujours.

Dans ces conditions, d'autres Insectes eussent été effrayés et seraient partis au loin, mais la stupidité des Syrphes est si grande qu'ils continuaient à planer dans le même endroit et à laisser recommencer l'expérience de la main glissée sous eux, comme si rien n'avait eu lieu.

c. Le 28 juin 1899, j'avance de nouveau la main sous un *Syrphus balteatus* planant à la même place que les précédents. A la quatrième tentative, *le Diptère se pose encore une fois sur un de mes doigts, (le médius), ferme les ailes et reste sur ce support pendant environ quinze secondes.* Le départ s'effectua le plus naturellement et sans signe de frayeur. Je répète ici que la main était propre et que je n'avais touché aucune matière attractive.

Ces expériences démontrent, ainsi que les observations du paragraphe précédent, que les Syrphes planent devant des objets quelconques. Les essais suivants ne font que confirmer la chose.

d. Le 9 août 1898, un *Syrphus balteatus* plane en face de végétaux. J'interpose, entre les plantes et l'Insecte, le manche (1) en bambou brun foncé de mon filet à Lépidoptères. Le Syrphe plane devant ce corps qui ne ressemble en rien à un végétal vivant et s'y pose. L'opération est répétée deux fois avec succès.

e. Le 25 juin 1899, des *Syrphus balteatus* planant à un ou deux mètres du sol, sous les arbres, je glisse horizontalement la même canne de bambou tantôt sous l'un, tantôt sous l'autre des individus. Chaque fois l'Insecte plane au dessus de l'extrémité libre de la canne et finit par s'y poser, restant là assez longtemps pour se laisser examiner. L'expérience, répétée quatre fois, réussissait à coup sûr et j'aurais pu la renouveler à peu près aussi souvent que je l'aurais désiré.

(1) Vieux de vingt ans au moins.

f. 6 juillet 1899. Un vieux fauteuil de jonc courbé fait partie du mobilier du jardin depuis plusieurs années; il reste exposé chaque été à la pluie et au soleil et n'a rien d'attractif.

Sans songer à provoquer une manifestation quelconque de la part d'Insectes, je transportais le fauteuil de la place où j'étais précédemment assis à un autre endroit distant d'environ quinze mètres. Je tenais ce siège par les bras, le haut du dossier devant moi et à la hauteur des yeux, lorsque j'observai un *Syrphus balteatus* planant à quelques centimètres au-dessus du bord supérieur de ce dossier. Le Diptère avait la tête tournée vers moi et reculait au vol à mesure que j'avançais. Enfin, l'Insecte se posa sur le dossier et s'y tint quelques secondes.

Il est à remarquer que je marchais d'un bon pas et n'avais nullement ralenti mon allure. C'est donc rapidement que le Syrphe a suivi à reculons le mouvement du fauteuil et cela sur une distance de quatre à cinq mètres au moins.

g. Le 25 juillet 1898, après avoir fait, à l'aide de la main, l'expérience relatée plus haut sur un *Syrphus corollae* F., j'emploie mon filet à papillons. Celui-ci, dont l'orifice a vingt-trois centimètres de diamètre, est *en gros tulle blanc* (1), par conséquent très visible pour l'homme.

Tenant le manche horizontal, je glisse doucement l'ouverture du filet, qui constitue une grande surface blanche, sous un des Syrphes. La distance verticale entre cette ouverture et le Diptère ne dépasse pas un décimètre.

L'Insecte continue à planer comme si rien n'avait été placé sous lui ; puis, d'un coup sec, je le capture. Cinq Syrphes sont ainsi capturés successivement en moins de cinq minutes. J'aurais pu continuer jusqu'à la suppression de tous les individus présents.

Des expériences semblables donnèrent des résultats identiques quelques jours plus tard.

h. Le 24 juin 1899, j'emploie le même procédé vis-à-vis de deux *Syrphus balteatus*. Sauf quelques crochets latéraux qui font partie de leurs allures ordinaires, ces Insectes planent encore une fois au-dessus du filet, mais, comme je reste immobile, ils viennent, dans chacun des essais, se poser finalement sur le cercle en fil de fer de l'instrument.

(1) Depuis près de trente ans je ne me sers jamais d'autre tissu pour mes filets à Insectes. L'habitude que l'on a de les faire en gaze verte part d'une conception fausse ; la couleur du filet ne joue aucun rôle, les mouvements seuls effraient les Insectes.

i. Le 31 juillet 1899, dans les bois de Bellem (1), des *Syrphus ribesii* planent au soleil, à un ou deux mètres du sol, sous le feuillage des Chênes.

J'avance horizontalement mon filet de tulle blanc sous un des individus ; il plane au-dessus de l'orifice, se déplace plus ou moins suivant le sens des déplacements du filet, puis finit par se poser sur le bord de celui-ci, où il reste un certain temps.

Au grand étonnement de mon compagnon de promenade, j'obtiens le même résultat avec trois individus successifs.

j. Le 5 août 1898, un *Eristalis tenax* plane au soleil au-dessus d'un chemin, effectuant de temps en temps, au vol, une courbe soudaine, comme le font ses congénères.

Pendant le vol stationnaire, je glisse le filet de tulle blanc à vingt centimètres sous l'Insecte ; il vient brusquement se poser sur le bord; puis repart pour planer. Je reste à la même place, l'orifice du filet étant maintenu horizontal ; le Diptère s'y pose encore une fois, etc. *Le même fait se produit sept fois avec le même Eristale.*

Ces expériences, dont il m'eût été aisé d'allonger l'énumération, sont donc faciles à effectuer. Les naturalistes qui se donneront la peine minime de les répéter, *comme je les décris*, réussiront certainement et acquéreront la conviction que les Syrphides peuvent planer devant des objets fort divers.

Afin d'éviter les insuccès et les conclusions erronées hâtives, je tiens cependant à avertir le lecteur que les conditions atmosphériques semblent avoir une influence sur les Syrphes. En effet, les jours où la température est très élevée avec menaces d'orage, l'excitation de ces Insectes est telle qu'ils décrivent, au vol, des crochets continuels ne permettant aucune expérience régulière. D'autres jours, et cette fois sans cause appréciable, je ne parvenais non plus à rien obtenir.

Il faut donc un peu de patience et si l'on ne réussit pas une première fois, reprendre les essais plus tard.

Je ne puis clore ce paragraphe sans citer une observation de P. Knuth (2), qui se rattache évidemment à ce qui précède.

Vers la fin de juillet 1894, Knuth se trouvait à Leipzig dans une station de chemin de fer encombrée de monde. Malgré la foule, un *Syrphus* de moyenne taille planait tantôt à quelque distance, tantôt

(1) A 20 kilomètres de Gand.

(2) Knuth. Künstliche Blumen und *Syrphus*. *Illustrierte Zeitschrift für Entomologie,* III, Funftes Heft, I März, p. 71, 1898. L'auteur fait allusion à la même observation dans : Handbuch den Blütenblologie, I Band, p. 212, Leipzig, 1898.

tout près, devant des fleurs artificielles garnissant le chapeau de la dame de l'auteur. L'Insecte se précipitait vers les fleurs imitées, les approchait à quelques millimètres, puis reculait, etc., suivant les habitudes des Syrphides. Les deux voyageurs ayant lentement atteint leur voiture, le Diptère les accompagna encore pendant un certain temps.

Avec son exactitude consciencieuse, Knuth nous apprend que les fleurs prétendument admirées par le Syrphe *étaient d'un brun verdâtre foncé, présentaient une surface mate veloutée et n'émettaient aucune odeur.*

On a voulu tirer de cette observation un argument contre les résultats généralement négatifs de mes nombreuses expériences à l'aide de fleurs artificielles (1).

Ne voit-on pas, immédiatement, après l'examen des faits exposés dans le présent travail, qu'il n'y avait, dans le cas cité par Knuth, ni attraction, ni admiration pour des couleurs vives faisant ici entièrement défaut, mais simplement vol plané devant un objet quelconque, analogue à celui des Syrphes planant devant mon doigt, un bâton, un filet, le dossier d'un fauteuil, une tige, une feuille verte, etc., etc.

Chapitre III

CONCLUSIONS

Il me paraît résulter du travail ci-dessus que :

1° Le nombre des cas *nettement décrits* concernant, de la part d'Insectes, de prétendus témoignages d'admiration pour la couleur des fleurs, est fort restreint et, sauf erreur, se réduit à sept en tout, sur des milliers d'observations faites par une série de naturalistes.

2° Les seuls insectes signalés sont des Diptères Syrphides, c'est-à-dire des Insectes à facultés bornées inférieures à celles des Hyménoptères.

3° Suivant mes observations personnelles, les Syrphides offrent régulièrement leurs allures dites admiratives devant des fleurs non seulement sans couleurs éclatantes, mais *vertes ou verdâtres* et à peu près de la coloration du feuillage.

4° D'après mes propres observations et d'après celles d'autres

(1) Comment les fleurs attirent les Insectes, cinquième partie. *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 3e série, XXXIV, n° 11, 1897.

auteurs dont les noms sont indiqués dans le texte, des visites souvent abondantes de Syrphides ont été constatées sur les fleurs vertes ou verdâtres de trente-cinq espèces de plantes appartenant à vingt-deux familles différentes. Ces Diptères n'ayant certes pas été attirés là par des colorations vives complètement absentes.

5° Suivant mes observations, les Syrphides planent fréquemment *devant des corps végétaux quelconques autres que des fleurs :* feuilles vertes, boutons fermés et verts, fruits verts, tiges vertes ou brunes.

6° Mes expériences montrent que les Syrphides effectuent aussi leur vol stationnaire soi-disant admiratif devant des objets également quelconques *n'ayant d'analogie ni avec des fleurs, ni même avec des organes végétaux vivants :* le doigt ou la main de l'expérimentateur, une canne, un meuble, un filet.

7° *Par conséquent, l'admiration pour la couleur des fleurs n'existe pas chez les Insectes* (1).

La théorie émise à ce sujet résulte de l'interprétation erronée de quelques cas que l'on n'aurait jamais considérés comme fournissant la preuve d'un sens esthétique si l'on s'était donné la peine de constater que les Insectes exécutent les mêmes actes prétendûment admiratifs en face de nombreux objets ne ressemblant à des fleurs ni par la forme, ni par la coloration.

(1) Voir, comme confirmation de ces conclusions, le travail que je viens de publier sous le titre : Expériences sur l'attraction des Insectes par les étoffes colorées et les objets brillants. *Annales de la Société entomologique de Belgique*, XLIV, n° IV, avril 1900. Les deux Mémoires se complètent l'un l'autre.

REPRODUCTION DES HIRUDINÉES

PAR

ÉMILE BRUMPT

INTRODUCTION

Les recherches qui font l'objet de ce travail ont été commencées en 1897 dans le laboratoire de Zoologie expérimentale de la Sorbonne, dirigé par M. de Lacaze-Duthiers, dont j'avais alors l'honneur d'être préparateur.

C'est une observation tout à fait fortuite qui me conduisit à prendre ce sujet. J'eus l'occasion, dans les premiers jours du printemps, de voir, parmi les animaux que j'avais récoltés dans une petite excursion zoologique aux environs de Paris, et que j'élevais au laboratoire, deux Herpobdelles accouplées ; leur mode de fécondation par la nouveauté des phénomènes qu'il présentait, me conduisit à faire des recherches bibliographiques. Je lus avec le plus grand intérêt le mémoire de Whitman (**3**) et je résolus d'élucider le point capital laissé en suspens par le savant américain, à savoir, la destinée des spermatozoïdes injectés dans la cavité générale. Je fis déjà à cette époque quelques expériences d'isolement, mais, n'ayant obtenu que peu de résultats je me contentai de récolter, d'observer et de fixer à différentes saisons un grand nombre d'Hirudinées. Mes recherches furent interrompues durant une année pendant laquelle je me bornai à recueillir et à observer quelques espèces algériennes. Le 3 novembre 1899, j'instituai au laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine, où je venais d'être nommé préparateur, toute une série d'expériences à l'abri cette fois des causes d'erreur qui m'avaient donné des résultats contradictoires au début de mes recherches, et je me mis à utiliser les matériaux que j'avais fixés. Grâce à la libéralité de mon maître, M. le professeur R. Blanchard, qui me confia la riche collection d'Hirudinées qu'il possède, je pus étendre mes études comparatives.

Ayant été devancé dans le groupe des Herpobdellides par le

docteur Brandes de Halle (juillet 1899) et dans le groupe des Glossosiphonides par le professeur Kovalevsky, de Saint-Pétersbourg (octobre 1899), je portai plus particulièrement mon attention sur le groupe des Ichthyobdellides, et c'est surtout chez ces animaux que j'ai obtenu, quant à la reproduction, des résultats tout à fait nouveaux.

J'espérais donner à ce travail une extension un peu plus grande en faisant une étude d'ensemble sur le mode de formation et le rôle joué par le spermatophore dans la série animale; j'aurai voulu élucider également quelques points histologiques, étudier en particulier de très près le mode de sécrétion du cocon sur lequel je ne pourrai donner que des résultats encore incomplets. Je laisse avec un grand regret ces points en suspens pour partir dans l'Afrique équatoriale assurer le service de santé de la mission du Bourg de Bozas. Les récoltes zoologiques que je compte faire pendant ce voyage qui doit durer plus d'une année, me permettront d'étendre nos connaissances sur le groupe si peu étudié encore des Hirudinées et m'excuseront des nombreuses lacunes que présente cet ouvrage.

Depuis quelques années, un certain nombre de travaux ont été publiés sur un mode de reproduction très curieux des Hirudinées dépourvues de pénis (1), je veux parler de la fécondation par injection hypodermique des éléments fécondateurs. Les spermatozoïdes ainsi injectés peuvent, dans le cas le plus simple, tomber dans les lacunes cœlomiques et de là atteindre plus ou moins directement l'ovaire, ou bien, et c'est le cas le plus général, suivre un trajet conjonctif bien délimité qui les conduit directement à ce même organe. Entre ces deux types extrêmes prennent place un grand nombre de types intermédiaires qui établissent une transition parfaite et insensible.

Pour mieux faire comprendre le mecanisme de cette fécondation et les différents modes qu'elle présente, je commencerai par faire un exposé des organes sexuels et des produits de leur activité, passant ensuite à un autre ordre d'idées, nous envisagerons le sort

(1) Les Gnathobdellides possèdent toutes un pénis, les Herpobdelles et les Trochètes en sont dépourvues. Parmi les Rhynchobdellides, seules les Lophobdellides (*Lophobdella* Poirier et Rochebrune, *Pseudo-branchellion* Apàthy), et l'*Hemiclepsis tesselata* (O. F. Müller), en ont un et font exception.

réservé aux spermatozoïdes injectés dans le système lacunaire, et dont un si faible nombre atteint, en général, l'ovaire, nous verrons quels ennemis ils ont à combattre et pour cela nous étudierons les éléments figurés de la cavité générale, ainsi que les organes ciliés ou phagocytaires; nous verrons ensuite de quelle façon ils luttent contre ces ennemis et arrivent définitivement jusqu'aux œufs qu'ils fécondent.

Les quelques faits que je viens de résumer justifieront le plan que nous allons suivre.

Avant d'exposer en détail les différents chapitres de ce travail, j'adresse mes plus vifs et mes plus sincères remercîments à mon maître, M. le professeur R. Blanchard, qui, par sa bienveillance à mon égard et sa profonde connaissance des langues étrangères, m'a permis de mener rapidement mon travail dans des conditions exceptionnelles; à mon Président de thèse, M. le professeur Y. Delage, Président de la Société Zoologique de France, qui, par ses savantes argumentations, m'a souvent influencé dans les conclusions de mon travail. Enfin, qu'il me soit permis de remercier M. le D[r] Racovitza pour les excellents conseils de zoologie générale qu'il m'a donnés quand j'avais le plaisir de travailler dans la même salle que lui à la Sorbonne; M. le D[r] Guiart, pour les récoltes qu'il avait effectuées à mon intention à Roscoff, et tout particulièrement aussi mon excellent collègue J. Jumentié, qui, pour me permettre de finir mon travail à temps, m'a exécuté un bon nombre des dessins qui se trouvent dans cette thèse.

CHAPITRE PREMIER

Historique. — Synonymie. — Méthodes.

HISTORIQUE

C'est en 1844, pour la première fois, que Fritz Muller décrivit avec exactitude les spermatophores des Hirudinées; il les observa fixés sur différentes parties du corps de *Glossosiphonia complanata*. Ces corps avaient déjà été entrevus quelques années auparavant chez *Piscicola geometra*, par Leo et Brightwell, mais ces auteurs

étaient loin d'en comprendre la véritable nature. En 1849 Leydig (**1**) donna une figure représentant très inexactement un spermatophore de *Piscicola geometra*. I. Iijima, en 1882, découvrit ceux d'*Herpobdella* fixés en différents points du corps et l'injection de sperme à une grande profondeur sous les téguments, mais, persuadé que la fécondation se produisait par accolement des orifices génitaux, il se contenta de signaler ces phénomènes comme le résultat d'une copulation anormale ou manquée. Il faut arriver en 1890 pour voir avec Whitman (**3**) le rôle important joué par le spermatophore, sinon élucidé complètement, tout au moins compris. Ses études ont porté sur une Glossosiphonide, *Placobdella plana* ; les spermatozoïdes sont injectés dans les lacunes cœlomiques et cet auteur pense qu'ils n'ont plus alors qu'un bien faible effort à faire pour atteindre l'ovaire. C'est le point qu'il restait à résoudre. Malgré l'intérêt que présentait un pareil problème, c'est en 1899 seulement que, presque simultanément, deux savants étrangers en donnèrent la solution. Au mois de juillet, le docteur Brandes (**1**) publie ses études sur l'accouplement d'*Herpobdella*, et il décrit chez cet animal le passage des spermatozoïdes à travers les parois de l'ovaire. Au mois d'octobre de la même année, le professeur Kovalevsky décrit chez *Placobdella catenigera*, la fécondation par voie hypodermique. Il constate non seulement le passage des spermatozoïdes à travers les parois de l'ovaire, mais encore leur absorption par les cellules des organes ciliés ou phagocytaires. Dans un travail plus récent encore (**11**), il étudie chez *Helobdella algira*, les phénomènes qui accompagnent la fécondation, mais moins heureux que chez *Placobdella*, il n'a pas vu la pénétration des spermatozoïdes dans l'ovaire et pense que la fécondation se fait peut-être par un autre procédé. Nous aurons l'occasion de parler souvent de ces différents auteurs dans les chapitres suivants.

SYNONYMIE.

Peu de groupes ont été aussi peu remaniés par la systématique que celui des Hirudinées. Presque tous les auteurs ayant publié des recherches anatomiques sur ces Vers, ont adopté la classification donnée dans la monographie de Moquin-Tandon qui laisse à désirer à bien des égards. Il est inutile d'insister sur l'intérêt

que présente une nomenclature zoologique rigoureuse, c'est un point de départ capital en l'absence duquel beaucoup de travaux doivent souvent une grande obscurité.

Deux auteurs se sont efforcés de mettre en ordre la systématique des Hirudinées, et, il faut avouer qu'avec les documents épars qu'il a fallu rassembler pour une tâche aussi ingrate, ce n'était pas un petit travail. C'est, d'une part, le Professeur R. Blanchard, pour le groupe si vaste des Gnathobdellides et des Glossosiphonides, et, d'autre part, Johansson pour les Ichthyobdellides. C'est dans les ouvrages de ces auteurs que nous avons extrait la synonymie des diverses espèces signalées ci-dessous.

Nos études ont porté sur les espèces suivantes :

1° Herpobdellidae.

Herpobdella atomaria (Carena, 1820). = *Hirudo atomaria* Carena, 1820. — *Nephelis atomaria* Moquin-Tandon, 1826. — *Nephelis elegans* Milne-Edwards, 1842. — *Nephelis octulata*, var. *n. atomaria* Moquin-Tandon, 1846. — *N. reticulata* Malm, 1860.

Herpobdella octocula (Linné, 1758). = *Hirudo octoculata* Bergmann (partim), 1757 ; Linné (partim), 1758. — *H. vulgaris* O. F. Müller (partim), 1774 ; Carena, 1820. — *Erpobdella vulgaris* de Blainville (partim), in Lamarck, 1818 (nec Delle Chiage, 1823 ; nec Verany, 1846). — *Nephelis tesselata* Savigny (partim), 1820. — *N. testacea* Savigny, 1820 ; De Filippi, 1837. *N. tessulata* Risso (partim), 1826. — *N. vulgaris* Moquin-Tandon (partim), 1826 ; De Filippi (partim), 1837.— *Hirudo (Erpobdella) vulgaris* de Blainville (partim), 1827.— *Nephelis octoculata* Moquin-Tandon (partim), 1846.

Trocheta subviridis Dutrochet, 1817. = *Trochetia subviridis* Lamarck, 1818. — *Nephelis gigas* Moquin-Tandon, 1826. — *N. Trochetia* Moquin-Tandon, 1826. — *Hirudo (Geobdella) Trochetii* de Blainville, 1827. — *Geobdella Trochetii* de Blainville, 1828. — ? *Trocheta cylindrica* Örley, 1886. — *Nephelis Trocheta* Apàthy, 1888.

2° Glossosiphonidae.

Glossosiphonia complanata (Linné, 1758). = *Hirudo sexoculata* Bergmann, 1757. — *H. complanata* Linné, 1758. — *H. crenata* Kirby, 1795. — *H. crinata* Pennant, 1812. — *Glossiphonia tuberculata* Johnson, 1816. — *Glossopora tuberculata* Johnson, 1817. —

Erpobdella complanata de Blainville, in Lamark, 1818. — *Clepsine complanata* Savigny, 1820. — *Glossobdella complanata* de Blainville, 1827. — *Clepsina complanata* de Pilippi, 1837. — *Glossiphonia sexoculata* Moquin-Tandon, 1846. — *Clepsine concolor* Apathy, 1888. — *Glossosiphonia complanata* R. Blanchard, 1894.

Glossosiphonia heteroclita (Linné, 1761). = *Hirudo heteroclita* Linné, 1761. — *H. hyalina* O. F. Müller, 1776. — *H. trioculata* Carena, 1823. — *Clepsine hyalina* Moquin-Tandon, 1826. — *Cl. Carenae* Moquin-Tandon, 1826. — *Glossobdella hyalina* de Blainville, 1827. — *Gl. Carenae* de Blainville, 1827. — *Clepsina Carenae* De Filippi, 1839. — *Glossiphonia Carenae* Moquin-Tandon, 1846. — *Clepsine papillosa* Grube, 1850. — *Glossosiphonia heteroclita* R. Blanchard, 1894.

Helobdella algira (Moquin-Tandon, 1846). = *Glossiphonia algira* Moquin-Tandon, 1846. — *Batracobdella Latastii* C. Viguier, 1879. — *Helobdella algira* R. Blanchard, 1896; Kovalevsky, 1900.

Helobdella stagnalis (Linné, 1758). = *Hirudo bioculata* Bergmann, 1757; Carena, 1820. — *H. stagnalis* Linné, 1758. — *Clepsina bioculata* De Filippi, 1837. — *Clepsine Filippi* Polonio, 1863. — *Cl. viridissima* Picaglia, 1877. — *Glossiphonia bioculata* Ninni, 1889. — *Helobdella stagnalis* R. Blanchard, 1896.

Placobdella catenigera (Moquin Tandon, 1846). = *Glossiphonia catenigera* Moquin-Tandon, 1846. — *Clepsine costata* Fr. Müller, 1846. - *Hæmenteria costata* F. De Filippi, 1849. — *Clepsine catenigera* Diesing, 1850. — *Placobdella catenigera* R. Blanchard, 1893.

Placobdella plana (C. O. Whitman, 1889). = *Clepsine plana* Whitman, 1889.

Liostomum coccineum (Wagler, 1831). = *Hæmenteria officinalis* de Filippi, 1849. — *H. mexicana* de Filippi, 1849. — *Glossiphonia granulosa* Jimenez, 1865. — *Hæmenteria officinalis* R. Blanchard, 1892-1897. — *Liostomum coccineum* R. Blanchard, 1899.

Hemiclepsis marginata (O. F. Müller, 1774). = *Hirudo marginata* O. F. Müller, 1774. — *H. variegata* Braun, 1805. — *H. cephalota* Carena, 1820. — *H. oscillatoria* Boudon de Saint-Amans, 1825. — *Piscicola marginata* Moquin-Tandon (pro parte), 1826. — *Glossobdella cephalota* de Blainville, 1827. — *Ichthyobdella marginata* de Blainville, 1828. — *I. cephalota* de Blainville, Dict. des sc. nat., Atlas pl. XXXVII des Entomozoaires, 1816-1830. — *Hæmocharis*

marginata de Filippi, 1837. — *Clepsine marginata* F. Müller, 1844. — *Glossiphonia marginata* Moquin-Tandon. — *Hemiclepsis marginata* Vejdovsky, 1883. —

Hemiclepsis tesselata (O. F. Müller, 1774). = *Hirudo tessulata* O. F. Müller. 1774. — *Clepsine orientalis* de Filippi, 1865. — ? *C. Leuckarti* de Filippi, 1865. — *Glossiphonia tesselata* R. Blanchard, 1892. — *Clepsine tessulata* Brandes, 1900.

3° Ichthyobdellidae.

Platybdella soleae (Kröyer, avant 1860). = *Piscicola soleæ* Kröyer, in Malm. — *Platybdella soleae* Malm, 1860. — *Hemibdella soleae* Van Beneden et Hesse, 1883.

Platybdella scorpii (Fabricius, avant 1850). = *Hirudo piscium* Fabricius. — *Hirudo scorpii* Fabricius. — *Ichthyobdella versipellis* Diesing, 1860. — *Platybdella scorpii* Malm, 1860.

Pontobdella muricata (Linné, 1758). = *Hirudo muricata* Linné, 1758. — *H. Blochii* Braun, 1805. — *Pontobdella spinulosa* Leach, 1815. — *P. verrucata* Leach, 1815. — *P. areolata* Leach, 1815. — *P. muricata* Lamarck, 1818. — *Albione muricata* Savigny, 1820. — *A. verrucata* Savigny, 1820. — *A. areolata* Moquin-Tandon, 1826. — *Pontobdella lævis* de Blainville, 1828.

Piscicola geometra (Linné, 1758). = *Hirudo piscium* Bergmann, 1757. — *H. geometra* Linné, 1758. — *H. galearia* Braun, 1805. — *Piscicola piscium* Lamarck, 1818. — *Hæmocharis piscium* Savigny, 1820. — *Piscicola geometra* Moquin-Tandon, 1826. — *Ichthyobdella geometra* de Blainville, 1828. — *Piscicola geometrica* Leydig, 1849. — *P. perspicax* Olsson, 1893. — *P. lippa* Olsson. —

Trachelobdella punctata (Van Beneden et Hesse, 1863). = *Calliobdella punctata* Van Beneden et Hesse, 1863. — *Callobdella punctata* R. Blanchard, 1894. — *Trachelobdella punctata* R. Blanchard, 1894.

Trachelobdella lubrica (Grube, 1840). = *Pontobdella lubrica* Grube, 1840. — ? *P. campanulata* Dalyell, 1851. — *P. oligothela* Schmarda, 1861. — *Scorpænobdella elegans* Saint-Loup, 1886. — *Calliobdella nigra* Apathy, 1888. — *Callobdella lubrica* R. Blanchard, 1894. — *Trachelobdella lubrica* R. Blanchard, 1894.

Trachelobdella lophii (Van Beneden et Hesse, 1863). = *Calliobdella lophii* Van Beneden et Hesse, 1863. — *Piscicola lophii* Levinsen, 1884. — *Callobdella lophii* R. Blanchard, 1894. — *Trachelobdella lophii* R. Blanchard, 1894.

Trachelobdella nodulifera (Malm), 1860. = *Piscicola nodulifera* Malm, 1863. — *P. crassicauda* Malm, 1860. — *P. subfaciata* Malm, 1860. — *P. gracilis* Malm, 1860. —

Cystobranchus respirans (Troschel, 1850). = *Piscicola respirans* Troschel, 1850. — *Ichthiobdella stellata* Kollar, in Diesing, 1850. — *Ichthyobdella stellata* Kollar, in Diesing, 1858. — *Cystobranchus Troscheli* Diesing, 1858. —

Cystobranchus fasciatus (Kollar, 1842). = *Piscicola fasciata* Kollar, 1842. — *Ichthiobdella fasciata* Diesing, 1850.

Cystobranchus mammillatus (Malm, 1860). = *Platybdella mammillata* Malm, 1860. —

Branchellion torpedinis (Savigny, 1820). = *Branchellion Orbiniensis* de Quatrefages, 1852. — *Branchiobdella Rudolphii* Polonio, 1863. — *Branchellion Rhombi* Van Beneden et Hesse, 1863. —

Acanthobdella peledina (Grube, 1851). = *A. peledina* Kovalevsky.

MÉTHODES

Nous nous sommes servi presque exclusivement du sublimé acétique à 5 ou 10 %, à froid ou à chaud. Ce liquide bouillant donne d'excellentes fixations ; pour l'utiliser à froid, nos animaux anesthésiés au préalable par l'eau de Seltz et maintenus sur une cuvette à fond de liège à l'aide de deux épingles, étaient fixés superficiellement d'abord par le sublimé froid, puis, coupés en morceaux. L'anesthésie, à l'aide de l'eau de Seltz, préconisée par B. Lee, donne d'excellents résultats et permet aux animaux de revenir à eux quand on les met dans de l'eau pure. Grâce à cette anesthésie rapide et facile à employer, j'ai réussi à fixer un nombre considérable d'Herpobdelles accouplées ou en train de déposer leur cocon. C'est un procédé commode et très recommandable.

Les colorations des coupes ont été faites à l'aide de l'hématoxyline de Böhmer et de l'acide picrique ; nous avons aussi employé l'hématoxyline au fer, le carmin et diverses couleurs d'aniline, mais nous nous sommes tenus généralement au premier procédé qui a toujours donné des résultats très satisfaisants.

Les dissections ont été faites sous la loupe stéréoscopique de Zeiss qui, dans ce genre de travail, donne des résultats vraiment remarquables.

CHAPITRE II.

Organes génitaux mâles.

DESCRIPTION ANATOMIQUE.

Ces organes sont constitués sur un type très uniforme, ils ne présentent entre eux, pour la série des espèces, que des différences de détail que nous signalerons successivement, étant donnée leur grande importance pour expliquer différentes particularités de la reproduction.

Herpobdellides.—L'espèce la plus vulgaire, *Herpobdella atomaria*, nous servira de type. Les testicules extrêmement nombreux sont accumulés dans la moitié postérieure du corps, ils sont de très petit volume, arrondis, quelquefois en forme de tubes tortueux. Ils sont disséminés dans le parenchyme (fig. 1) et se jettent par l'intermediaire de tubes étroits, difficiles à voir sur les coupes, dans le canal déférent commun entièrement inclus dans les tissus. Le canal augmente progressivement de volume et se replie un grand nombre de fois, en particulier au-dessous du clitellum où ses anses remplies de sperme sont bien faciles à reconnaître de l'extérieur. Arrivé au niveau de l'orifice mâle il diminue rapidement de volume, continue son trajet en avant puis revient en arrière pour se jeter dans une partie renflée, musculeuse, la portion terminale, qui, en se soudant avec son homologue de l'autre côté, donne une portion commune à l'extrémité de laquelle se trouve l'orifice mâle.

Les organes d'*Herpobdella octoculata* et de *Trocheta subviridis* sont construits sur un type identique.

Glossosiphonides. — Ces animaux présentent une structure très uniforme. Chez *Glossosiphonia complanata* on trouve dix paires de testicules, la première paire est placée dans le XIII[e] somite, c'est-à-dire dans le segment qui suit celui qui porte l'orifice femelle. Les neuf autres paires sont placées en arrière, occupant chacune

les deux derniers anneaux de chaque somite dans la région stomacale, c'est-à-dire qu'elles sont placées entre les cœcums de l'estomac qui, eux, n'occupent que le premier anneau de chaque segment. Elles confinent, en outre, en avant, aux organes phagocytaires du même segment qu'elles, et en arrière à ceux du segment suivant dont elles sont souvent séparées par des lacunes cœlomiques. Dans la région intestinale, les testicules sont placés audessous des cœcums instestinaux.

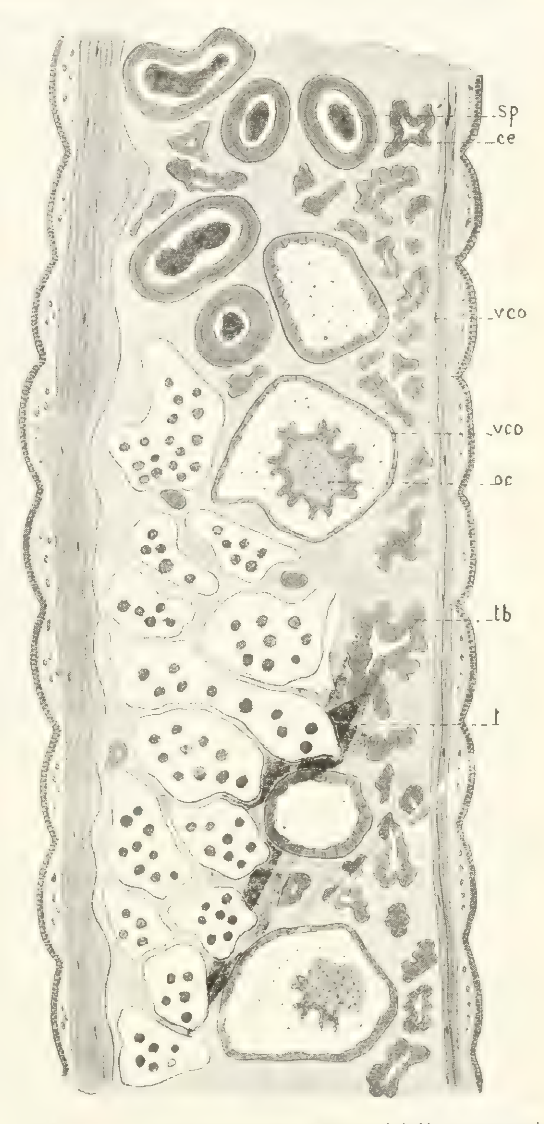


Fig. 1. — Coupe sagittale d'*Herpobdella atomaria* pratiquée dans la région postclitellienne ; *ce*, canal éjaculateur et *sp*, faisceaux de spermatozoïdes ; *oc*, organe cilié ou phagocytaire ; *t*, testicules creusés dans le tissu conjonctif ; *tb*, tissu bothryoïdal ; *vco*, vésicule sanguine contractile.

Le volume des testicules est constant chez l'animal adulte, mais suivant la quantité de spermosphères qu'ils renferment, ils sont plus ou moins apparents ; au moment de la reproduction ils sont d'un blanc mat qui tranche sur la translucidité des tissus environnants. Ces organes vident leur

contenu par l'intermédiaire de courts canaux efférents placés au-dessus d'eux dans les canaux déférents communs qui, cheminant entre les muscles longitudinaux, s'étendent depuis la dernière paire de testicules jusqu'à la hauteur de l'orifice mâle, ils quittent alors les tissus du corps pour devenir libres dans la lacune médiane ventrale et prennent le nom de canaux éjaculateurs. Ces canaux qui, dans certains cas, peuvent atteindre deux fois la longueur de l'animal au repos sont obligés de se replier et occupent les diverticules lacunaires placés au-dessous des cœcums digestifs. On aperçoit très facilement cette disposition, par transparence, chez l'animal vivant, on les voit se déplacer plus ou moins, suivant les mouvements du Ver. On peut distinguer aux canaux éjaculateurs quatre portions bien distinctes, sinon à un examen externe, tout au moins par l'étude de la structure histologique, et, des fonctions différentes qu'elles remplissent. La première partie, longue et renflée au moment de la reproduction, sert à l'accumulation du sperme sécrété, c'est le réservoir séminal, la seconde portion est beaucoup plus courte, elle n'est pas distincte extérieurement de la précédente et ne renferme jamais de spermatozoïdes ; elle constitue la portion glandulaire, la lumière du canal qui la traverse est très étroite, elle se continue par une masse renflée musculeuse, dont elle est séparée par un étranglement très net, qui par sa position mérite le nom de portion terminale. Enfin, les deux portions terminales symétriques en se réunissant forment la portion commune, peu développée chez *Glossosiphonia complanata*, se terminant par une petite papille surmontée de l'orifice mâle qui débouche au fond d'une très légère dépression épidermique.

Les différentes Glossosiphonides sont toutes conformées sur un type voisin, notons cependant que la différenciation du réservoir spermatique est généralement beaucoup plus considérable. Le nombre de testicules est variable, dans certaines espèces (*G. heterolita*, *Helobdella stagnalis*, *Hemiclepsis marginata*, etc.) il descend à six. Les canaux efférents, et le canal déférent commun dans sa partie initiale, présentent toujours les mêmes caractères, ils ont un parcours intra-tégumentaire. Les canaux éjaculateurs sont très longs chez *Hemiclepsis marginata* et *Hemiclepsis tesselata* mais, par contre, leur longueur se réduit considérablement chez *H. algira*, *H. stagnalis* et *G. heteroclita*, en même temps, leur largeur devient

plus grande et le réservoir séminal devient facile à limiter extérieurement. Chez *G. heteroclita* par exemple (fig. 2), il est très facile de voir les relations de ces différents organes, il suffit de fixer par la liqueur de Perenyi, ou encore l'acide nitrique à 5 °/₀, un exemplaire

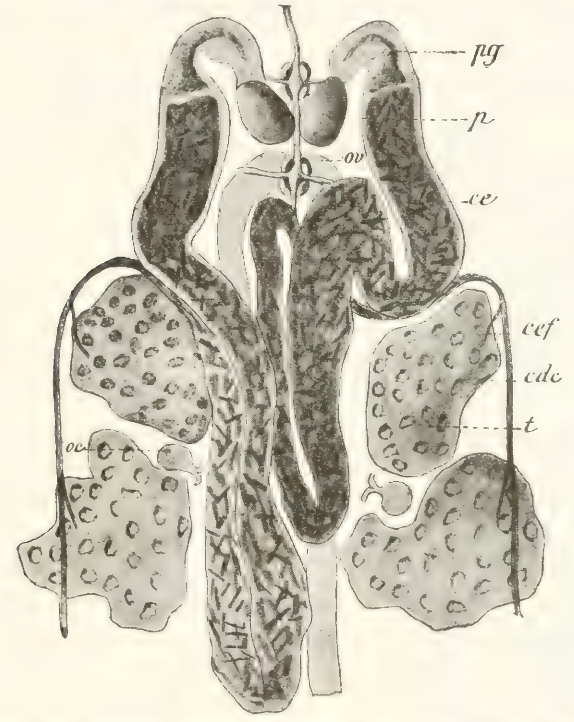


Fig. 2. — Organes génitaux de *Glossosiphonia heteroclita* ; *cdc*, canal déférent commun (il a été représenté beaucoup plus gros qu'il n'est en réalité) ; *cef*, canal efférent ; *oc*, organe phagocytaire ; *ov*, sacs ovariens ; *p*, portion terminale ; *pg*, portion glandulaire ; *ce*, réservoir séminal avec faisceaux de spermatozoïdes ; *t*, testicule.

placé entre deux lames, les tissus du corps déjà transparents le deviennent encore davantage et tous les organes, y compris les pavillons des organes phagocytaires, deviennent visibles. On peut voir sur la figure ci-jointe les différentes parties décrites ci-dessus avec leurs rapports respectifs. Le réservoir séminal est rempli de gros faisceaux de spermatozoïdes qui lui donnent un aspect tout à fait caractéristique, la lumière du canal de la portion glandulaire est obstruée par une sécrétion granuleuse hyaline qui empêche le sperme d'aller au-delà.

La saillie sur laquelle s'ouvre l'orifice mâle est toujours rudimentaire, cependant chez *H. tesselata*, elle acquiert des proportions assez considérables pour mériter le nom de pénis, l'invagination épidermique qui l'entoure, homologue de la bourse de la verge des Gnathobdelles, sert à identifier cette dernière avec la bourse des Ichthyobdellides.

Ichthyobdellides.— Nous prendrons pour type *Piscicola geometra*. Les testicules, au nombre de six paires, sont placés segmentairement ; le canal déférent commun quitte les téguments au niveau de la première paire de testicules et devient libre dans la cavité générale ; le canal éjaculateur qui lui fait suite, par sa grande fragilité, est d'une dissection très délicate, mais on peut étudier facilement son trajet sur les coupes. Arrivé à la hauteur de l'orifice mâle il s'accole à une masse glandulaire considérable dans laquelle il est même inclus assez fréquemment et augmente beaucoup de volume, il se réfléchit ensuite en arrière et s'amincit progressivement jusqu'à sa réunion avec la portion terminale. Les deux portions terminales très courtes se réunissent de bonne heure en une portion commune bien développée qui s'ouvre au fond d'une invagination épidermique profonde portant le nom de bourse.

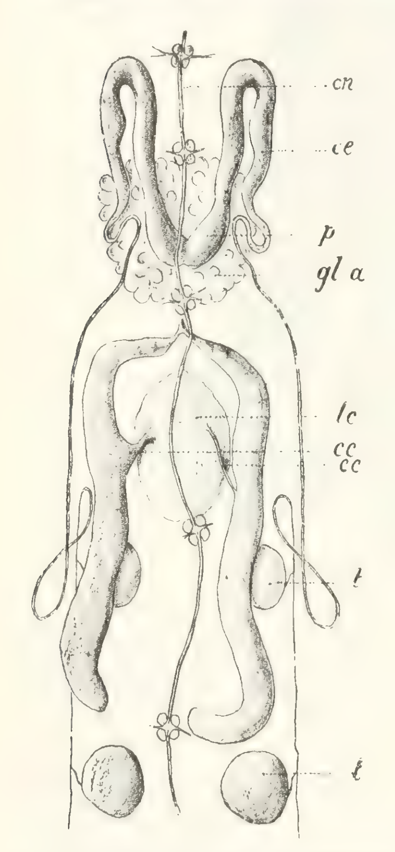


Fig. 3. — Organes génitaux de *Piscicola geometra* ; *cc*, *cc*, canaux vecteurs inégaux ; *ce*, canal éjaculateur ; *cn*, chaîne nerveuse ; *gl a*, glandes annexes sécrétant la paroi du spermatophore ; *p*, portion terminale ; *t*, testicule ; *tc*, tissu vecteur placé au-dessous de l'aire copulatrice.

Comme des descriptions complètes des organes génitaux des Ichthyobdellides n'ont pas en-

core été faites et comme d'autre part ces connaissances sont indispensables pour la compréhension du sujet que nous exposerons plus loin, nous allons donner la structure anatomique d'un certain nombre d'espèces.

Platybdella soleae. — Il existe chez cette espèce cinq paires de testicules volumineux occupant tout l'espace laissé libre par les cœcums stomacaux et les volumineuses glandes clitelliennes disséminées dans le parenchyme du corps. Les canaux éjaculateurs forment des replis nombreux et sont accolés aux parois de l'ovaire. Les portions terminales entourées de petites masses glandulaires débouchent directement dans une bourse étroite très musculeuse fréquemment évaginée et ressemblant alors à un pénis.

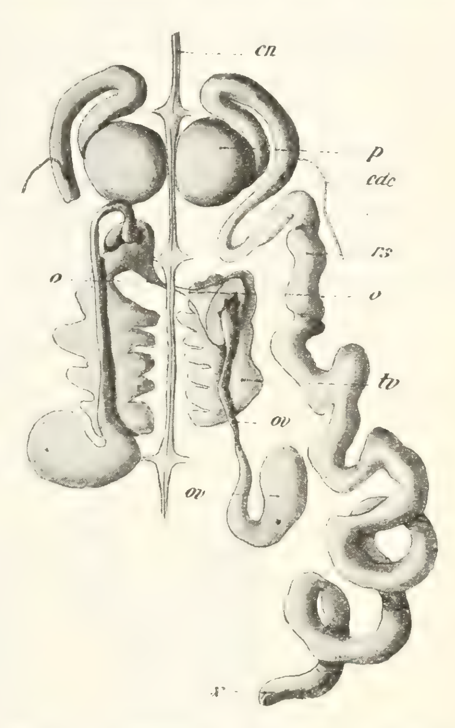


Fig. 4. — Organes génitaux de *Pontobdella muricata* ; *cdc*, canal déférent commun s'accolant au réservoir séminal *rs* et se continuant avec lui en *x* ; *cn*, chaîne nerveuse ; *o*, *o*, oviductes aboutissant à l'orifice femelle ; *ov*, sac ovarien ; *p*, portion terminale ; *rs*, réservoir séminal ; *tv*, tissu vecteur.

Pontobdella muricata (fig. 4). — Cette espèce possède six paires de testicules. Les organes mâles présentent une structure normale qui a été décrite pour la première fois par Dutilleul ; nous n'avons pu que vérifier l'exactitude de la description donnée par cet auteur. Le canal éjaculateur, dans sa portion initiale, au lieu d'augmenter progressivement de volume, reste grêle comme le canal déférent auquel il fait suite et s'accole dès son origine à la portion très volumineuse, réfléchie, qui joue le rôle de réservoir

séminal, il se jette dans cette dernière au niveau de sa partie postérieure (fig. 4, *x*). On peut suivre cette disposition très facilement sur des coupes en série, mais la dissection ne peut donner aucun renseignement à cet égard. Le réservoir séminal est enroulé en forme de tire-bouchon et intimement accolé aux organes génitaux femelles. La portion glandulaire est bien développée, elle se jette dans une portion terminale musculeuse presque sphérique. Les axes des canaux qui traversent ces dernières parties se trouvent dans un même plan vertical, de sorte que leur structure se voit très facilement sur des coupes transversales. La portion commune est très rudimentaire et s'ouvre au fond d'une très légère dépression épidermique. La figure 13 montre bien cette disposition ; on voit également sur la coupe (fig. 13, *l*) du réservoir séminal la position occupée par la portion initiale du canal éjaculateur.

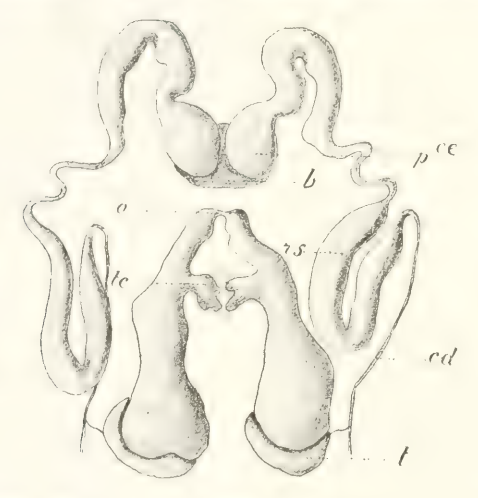


Fig. 5. — Organes sexuels de *Cystobranchus respirans*. — *b*, bourse ; *cd*, canal déférent commun ; *ce*, canal éjaculateur ; *o*, point de jonction des deux oviductes à l'orifice femelle ; *p*, portion terminale du canal éjaculateur ; *rs*, réservoir séminal ; *t*, testicule ; *tc*, tissu vecteur.

Platybdella scorpii. — On ne trouve que cinq paires de testicules, le reste des organes ne présente rien de particulier ; les portions terminales et la portion commune sont bien représentées ; la bourse est musculeuse et de dimensions moyennes.

Cystobranchus respirans (fig. 5). — Il existe six paires de testicules,

le canal éjaculateur prend naissance au niveau de la première paire et il s'avance directement vers la partie antérieure ; au voisinage de l'orifice femelle il se renfle brusquement et se replie en U, constituant ainsi un réservoir séminal bien localisé faisant saillie sous la peau et très facile à voir extérieurement. La bourse est peu développée.

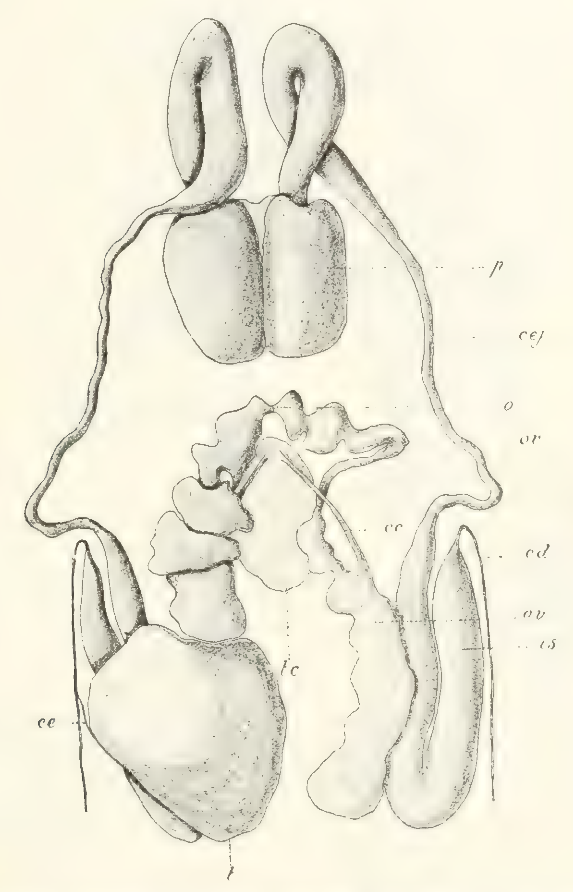


Fig. 6. — Organes génitaux de *Cystobranchus fasciatus*. — *cc*, canal vecteur dégagé des replis du sac ovarien *ov* ; *cd*, canal déférent commun ; *ce*, canal efférent ; *cej*, canal éjaculateur ; *o*, point de réunion des deux oviductes ; *ov*, sac ovarien ; *p*, portion terminale ; *rs*, réservoir séminal ; *t*, testicule ; *tc*, tissu vecteur.

Cystobranchus fasciatus (fig. 6). — Cette espèce présente la même structure que la précédente ; elle en diffère simplement par ce fait

que la première paire de testicules, au lieu de se trouver en arrière du réservoir séminal, se trouve placée au même niveau que lui.

Cystobranchus mammillatus (fig. 7). — Les organes génitaux de cette espèce ne diffèrent de ceux des deux espèces précédentes que par l'absence de réservoir séminal en forme d'U, et la présence

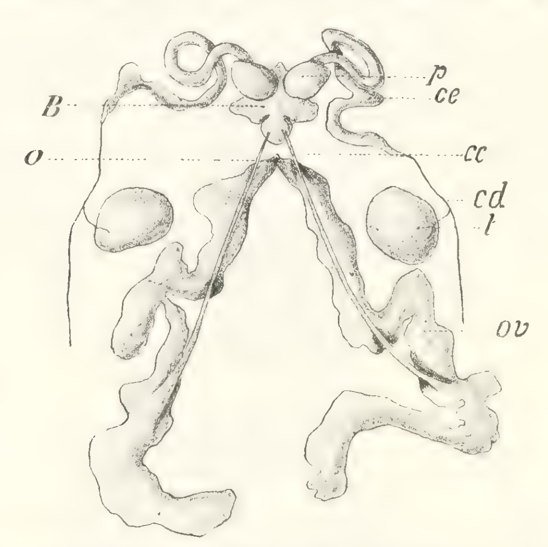


Fig. 7. — Organes génitaux de *Cystobranchus mammillatus*. — *B*, bourse présentant en arrière le petit bourgeon sur lequel aboutissent les deux brides de tissu vecteur *cc* ; *cd*, canal déférent commun ; *ce*, canal éjaculateur ; *o*, point de réunion des deux sacs ovariens, *ov*, au niveau de l'orifice femelle ; *p*, portion terminale ; *t*, testicule.

d'une petite dépression sur la partie postérieure de la bourse, cette dépression fait saillie, du côté cœlomique, sous forme d'un petit bouton sur lequel s'insèrent deux ligaments conjonctifs, *cc*, dont nous verrons plus loin l'importance quand nous aborderons l'étude des organes génitaux femelles.

Trachelobdella lophii (fig. 8). — Cette espèce possède six paires de testicules ; la portion initiale du canal éjaculateur est repliée un grand nombre de fois sur elle-même et constitue l'épididyme ou réservoir séminal, le reste du canal est assez grêle et se jette au sommet d'une masse volumineuse glandulaire dont on ne peut le dégager sans le briser. Il existe une portion commune bien développée et une bourse extrêmement volumineuse au fond de laquelle

se trouve un organe musculeux piriforme entourant un petit diverticule de la bourse, découvert et décrit pour la première fois par Johansson. Sur la face postérieure de cette bourse on aperçoit deux petits cordons conjonctifs très grêles qui prennent naissance l'un à droite l'autre à gauche ; ils sont homologues de ceux que nous avons signalés chez *Cystobranchus mammillatus*.

Trachelobdella nodulifera. — Cette espèce, qui a déjà été étudiée par Olsson et Johansson, ressemble beaucoup à la précédente ; elle présente cependant ce fait particulier que la grande bourse dans laquelle se termine l'appareil mâle, s'évagine très facilement et offre la disposition donnée par la figure 8'. Sa forme est conique, au sommet se trouve un petit orifice à lèvres béantes, c'est l'orifice mâle, au dessous de lui un autre orifice qui est celui de la petite masse musculeuse déjà signalée, enfin au point où il s'insère sur le reste du corps on aperçoit de chaque côté une dépression assez considérable ressemblant parfois à un orifice. On trouve quelquefois faisant saillie au centre de ces dépressions un petit corps blanc allongé signalé pour la première fois par Olsson et considéré par lui comme un cirrhe pénial, Johansson a montré que ces corps étaient des spermatophores ; ayant eu l'occasion de trouver plusieurs exemplaires qui en portaient, je donne (fig. 8') la reproduction

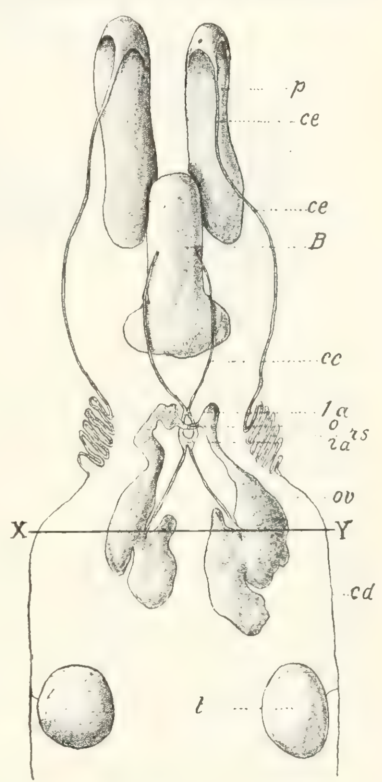


Fig. 8. — Organes sexuels de *Trachelobdella lophii*.— *1a* et *2a*, première et seconde anastomose des canaux vecteurs *cc* ; *B*, bourse ; *cc*, canaux de tissu vecteur ; *cd*, canal déférent commun ; *ce*, canal éjaculateur ; *ov*, sac ovarien ; *p*, portion terminale entourée d'une enveloppe compacte de glandes externes ; *rs*, réservoir séminal ou épididyme ; *t*, testicule. XY, ligne suivant laquelle a été pratiquée la coupe représentée fig. 56.

de l'un d'eux avec un spermatophore en place. On aperçoit par transparence, partant de ces dépressions, une masse volumineuse toujours remplie de sperme, les deux masses symétriques s'amastomosent en avant et en arrière de l'oviducte. Johansson les considerant comme une dépendance de l'appareil mâle les a désignées sous le nom de vésicules séminales. Nous verrons plus loin quelle est leur véritable signification.

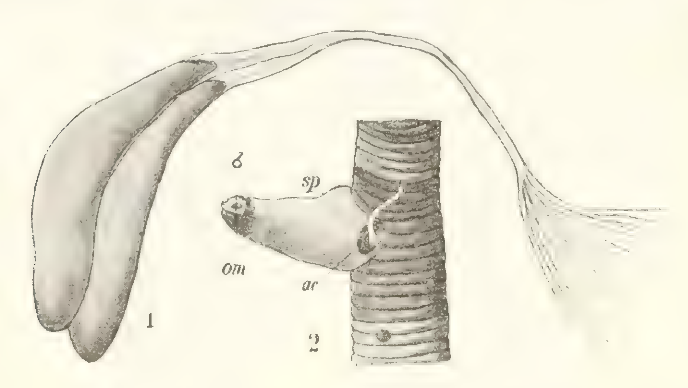


Fig. 8'. — 1, Spermatophore d'une nouvelle espèce d'*Abranchus*. — 2, région clitellienne de *Trachelobdella nodulifera* avec la bourse évaginée. — ♂, orifice mâle ; *om*, organe musculeux de Johansson ; *ac*, aire copulatrice avec un spermatophore *sp* en place.

Trachelobdella lubrica. — Cette espèce diffère assez considérablement des précédentes ; la portion terminale des canaux éjaculateurs est très rudimentaire et entourée de petites masses glandulaires ; la portion commune est également de petites dimensions. La bourse est longue, cylindrique, musculeuse et ne possède pas le petit organe musculaire de Johansson qui se trouve dans les deux espèces précédentes.

Trachelobdella punctata. — Les exemplaires de cette espèce, que je n'ai examinés que par compression, présentaient une structure très voisine de celle décrite ci-dessus.

Branchellion torpedinis (fig. 9). — Il existe cinq paires de testicules. La portion initiale du canal éjaculateur est très grêle et ne mérite le nom de réservoir séminal qu'au niveau de l'orifice mâle où elle se renfle brusquement et affecte la forme représentée par la figure ci-jointe ; la portion glandulaire s'amincit progressivement

et se jette dans la portion terminale renflée et volumineuse. Une portion commune très courte termine cet appareil et débouche au fond d'une bourse spacieuse présentant de chaque côté un diverticule, *c*, se dirigeant en arrière et en dehors à l'intérieur de

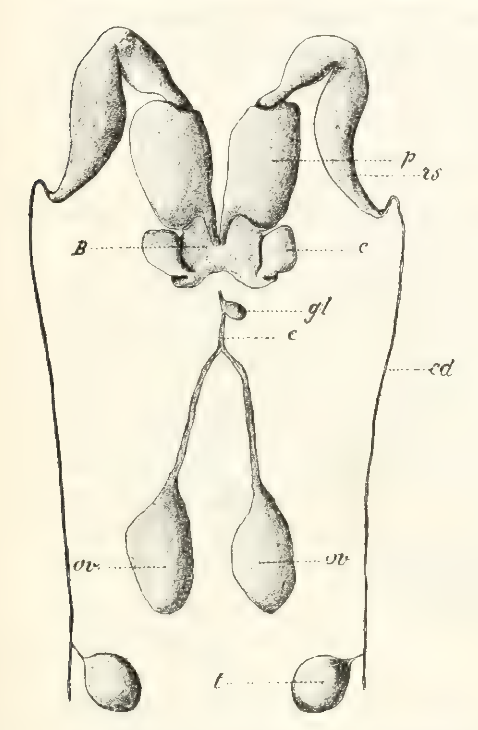


Fig. 9. — Organes génitaux de *Branchellion torpedinis*. — *B*, bourse avec ses culs-de-sac latéraux *c* ; *cd*, canal déférent commun ; *e*, oviducte se jetant dans la vésicule *gl* aboutissant à l'orifice femelle ; *ov*, sacs ovariens ; *p*, portion terminale du canal éjaculateur ; *rs*, renflement de ce dernier servant de réservoir séminal ; *t*, testicule.

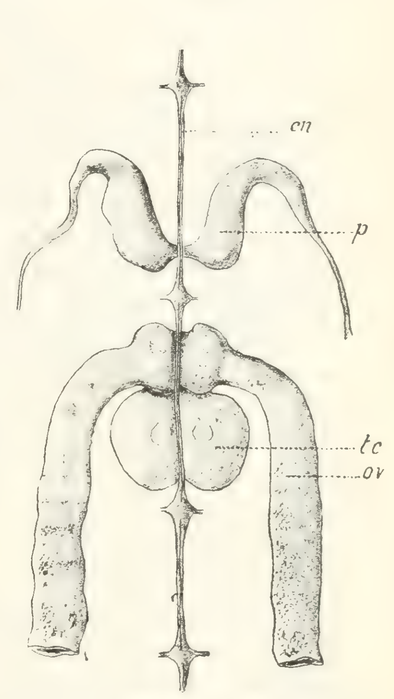


Fig. 10. — Organes sexuels d'*Acanthobdella peledina*. — *cn*, chaîne nerveuse ; *ov*, sac ovarien ; *p*, portion terminale du canal éjaculateur ; *tc*, tissu vecteur.

la lacune ventrale. Quand cette bourse est évaginée, ce qui se produit assez fréquemment, les culs-de-sac latéraux s'évaginent également et prennent l'aspect de cornes très aiguës ressemblant à un pénis bicorne. L'orifice mâle se voit à la partie inférieure de cette masse.

Acanthobdella peledina (fig. 10). — Cette curieuse espèce a été

l'objet d'un travail détaillé du professeur Kovalevsky. Il n'existe qu'une paire de testicules qui s'étendent d'un bout à l'autre du corps sous forme de deux sacs allongés ; ils se déversent dans deux canaux éjaculateurs de forme assez irrégulière qui aboutissent à une portion commune s'ouvrant directement à l'extérieur. Il n'existe ici aucune invagination épidermique (bourse) autour de l'orifice mâle, et c'est pour cela qu'il présente une forme si nettement circulaire.

HISTOLOGIE

Nous allons passer maintenant à l'étude histologique des différentes parties que nous avons signalées plus haut.

Testicules. — Ce sont de simples sacs creusés dans le tissu conjonctif, tapissés par un épithélium qui les recouvre assez irrégulièrement. Cet épithélium est formé de cellules caduques à gros noyau, à protoplasme dense prenant une coloration assez faible par l'acide picrique, on en retrouve toujours un certain nombre dans la cavité testiculaire. elles possèdent parfois deux noyaux, mais je ne saurai dire si c'est un stade de la division ou un état définitif. Au-dessous de cet épithélium, on ne retrouve pas d'autres éléments que ceux du tissu conjonctif, fibrilles et cellules différant légèrement de celles de l'épithélium par leur noyau plus volumineux et la coloration légèrement violacée que prend leur protoplasme par l'hématoxyline.

Le contenu testiculaire est extrêmement variable chez l'animal adulte suivant la saison pendant laquelle on observe ce dernier. Quelques jours après la ponte on ne trouve dans le testicule que quelques cellules germinales ou spermospores, caractérisées par leur gros noyau et la faible couche de protoplasme qui les entoure, et un grand nombre d'autres cellules : les unes dérivant certainement de l'épithélium testiculaire, les autres étant des phagocytes bien constitués, caractérisés par la structure vacuolée de leur protoplasme et souvent par les inclusions étrangères qu'ils renferment. Quelle est l'origine de ces phagocytes ? Viennent-ils par diapédèse de la cavité cœlomique, proviennent-ils de la modification des cellules conjonctives qui entourent le testicule, ou bien est-ce simplement l'épithélium testiculaire qui évolue en phagocyte? C'est un point que je ne saurai résoudre et que l'embryogénie

pourrait peut-être éclaircir en démontrant, par exemple, que les testicules ne sont à l'origine que de simples diverticules de la cavité générale, la présence de phagocytes n'aurait alors plus de raison pour nous surprendre, d'autant plus que ces cellules se reproduisent directement.

Chez le Ver de terre (*Allolobophora fœtida*), l'identification des phagocytes qui se trouvent disséminés au milieu des spermosphères, avec ceux de la cavité générale, n'offre aucune difficulté

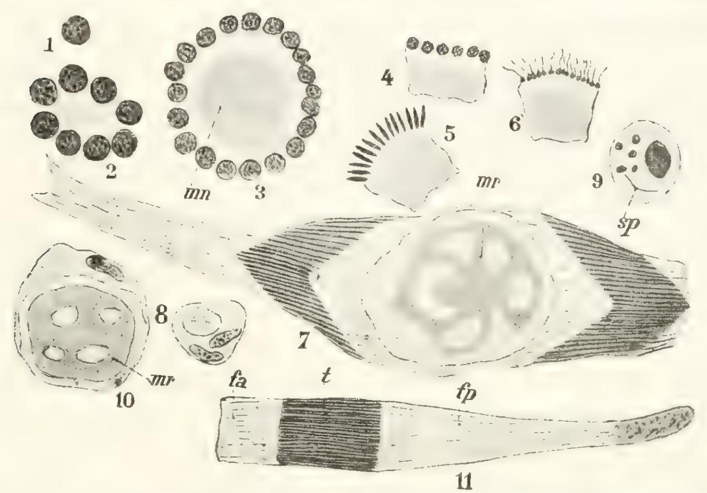


Fig. 11. — Spermatogénèse de 1 à 7. — 1, Cellule germinale isolée dans la cavité testiculaire ; 2, groupe de cellules germinales avec leur masse nutritive centrale ; 3, coupe d'une spermosphère à un état plus avancé, les spermatoblastes commencent à diminuer de volume ; 4, portion de spermosphère avec des spermatides prêtes à évoluer en spermatozoïdes ; 5 et 6, transformations successives des spermatides ; 7, coupe d'une spermosphère avec les spermatozoïdes tout-à-fait développés, *mr*, masse résiduelle non utilisée ; 8, cellule à deux noyaux contenue dans le testicule ; 9 et 10, phagocytes ayant englobé divers éléments ; *sp*, spermatozoïde ; *mr*, masse résiduelle ; 11, un faisceau de spermatozoïdes du canal éjaculateur ; *t*, corps ; *fa*, filaments antérieurs ou céphaliques ; *fp*, filaments postérieurs. — **Rem.** On a oublié de représenter le protoplasme autour des noyaux des figures 1, 2 et 3.

puisqu'ici les testicules ne sont pas séparés de la cavité cœlomique de leur segment dans laquelle ils déversent les produits de leur activité.

Environ vingt jours après la ponte, on trouve déjà dans la cavité testiculaire un nombre plus grand de cellules germinales, leur proportion, par rapport au nombre de phagocytes, augmente,

elles sont en effet dans un stade de prolifération rapide. Quatre à cinq mois après la ponte, le testicule redevient très apparent par transparence, il renferme des spermosphères qui remplissent entièrement sa cavité, la spermatogénèse se poursuit alors lentement pendant plusieurs mois jusqu'au moment où les spermatozoïdes commencent à être sécrétés, c'est-à-dire environ deux mois ou six semaines avant la ponte. Chez *G. complanata*, la durée de la spermatogénèse est d'environ dix ou onze mois.

Spermatogénèse. — Les cellules germinales (fig. 11) que l'on trouve dans la cavité testiculaire possèdent un noyau sphérique volumineux à chromatine disséminée régulièrement ; le protoplasme forme une enveloppe très mince autour de cette masse nucléaire. Quelle est l'origine de ces cellules ? J'ai examiné en vain de nombreuses séries de coupes effectuées sur des animaux fixés à différentes époques de l'année, afin de trouver quelques relations entre ces cellules et celles de l'épithélium testiculaire dont on les fait souvent dériver ; je dois avouer que je n'ai pas trouvé le type de passage que je cherchais. D'autre part, comme durant toute l'année on retrouve quelques cellules germinales isolées au milieu des spermosphères à différents états de développement, il est possible que certaines de ces cellules aient la faculté de pouvoir rester ainsi dans une sorte de vie latente qui ne se réveillerait qu'au moment d'une seconde spermatogénèse. Dans ce cas, tous les spermatozoïdes de l'animal dériveraient de l'ébauche du testicule qui apparaît de bonne heure dans l'embryon et il serait tout à fait inutile de faire intervenir l'épithélium testiculaire à chaque nouvelle poussée spermatogénétique.

A côté de cellules germinales isolées on en trouve d'autres agglomérées par petites masses de quatre, six, huit cellules, quelquefois même davantage ; ces masses proviennent évidemment de la multiplication d'une seule cellule, car elles sont unies par une masse centrale hyaline qui se continue avec la mince couche protoplasmique qui entoure chaque noyau. Ces agglomérations grossissent peu à peu et la masse centrale s'accroît également, son volume est à peu près proportionnel au nombre de cellules germinales.

Pendant plusieurs mois on ne rencontre que des masses de ce

genre ou spermosphères dans le testicule ; comme certaines d'entre elles sont bilobées, il est possible qu'elles se reproduisent également par scissiparité. Dans les nouvelles cellules qui prennent naissance, la chromatine qui était disséminée régulièrement dans le noyau, se condense en une masse plus petite et beaucoup plus fortement colorée par l'hématoxyline, le noyau diminue de dimensions. En même temps, la masse nutritive se différencie légèrement en une portion centrale circulaire colorée un peu plus par l'hématoxyline que la portion périphérique qui fait corps avec le protoplasme des cellules qui l'entourent.

Les cellules prolifèrent toujours activement, mais, comme la masse nutritive a acquis ses dimensions définitives elles diminuent de volume. Quand la prolifération a cessé les spermosphères (fig. 11, *4*) sont entourés de petites cellules qui vont donner naissance, par des transformations très simples, aux spermatozoïdes, ce sont les spermatides dont nous allons suivre maintenant l'évolution. Nous pourrons facilement suivre toutes les phases de la transformation dans le même testicule, mais non pas sur la même spermosphère, car, toutes les cellules de cette dernière se développent simultanément. Le noyau s'allonge (fig. 11, *5*), prend une forme ovoïde, puis naviculaire (*5*), l'extrémité distale s'étire en un prolongement cylindrique (*6*), puis bientôt tout le noyau prend la forme allongée du spermatozoïde adulte, en même temps le protoplasme qui entourait le noyau fait saillie et donne naissance à un prolongement distal, la queue ; d'autre part le noyau ou tête du spermatozoïde est relié à la masse nutritive (*7*) par un autre filament que nous désignerons dans nos descriptions sous le nom de *filament céphalique*. Arrivés à maturité, les spermatozoïdes ont, chez toutes les Hirudinées qui ont fait le sujet de cette étude, la forme suivante qui se voit encore plus nettement sur les spermatozoïdes vivants que sur les coupes. Ils se composent d'une partie fortement colorée par toutes les substances colorantes nucléaires, ses dimensions sont de 21 μ chez *Glossosiphonia complanata*, de 19 à 20 μ chez *H. marginata*, il existe à ce point de vue de très faibles différences suivant les espèces, cette partie qui représente le noyau du spermatozoïde est prolongée en avant et en arrière par un filament à peu près du même diamètre que lui mais ne prenant que les couleurs de fond, éosine, acide picrique, etc. Je n'ai trouvé aucune

représentation exacte de ces éléments dans les ouvrages, cela tient aux nombreux aspects qu'ils peuvent revêtir. Examinés frais, on les trouve souvent avec leur partie antérieure enroulée en spirale à tours très serrés, on peut alors leur distinguer une tête et une queue, c'est ainsi que Johansson a représenté ceux de *Piscicola geometra*; d'autres fois ils sont pliés en deux et leurs deux portions sont intimement accolées sur toute leur longueur sauf au point où elles se sont repliées et où il reste une boucle simulant aussi une tête, ce n'est que par des colorations appropriées et des mensurations exactes que l'on peut éviter ces illusions d'optique qui sont si fréquentes en pareille matière.

Après la chute des spermatozoïdes on ne trouve dans le testicule que les masses résiduelles provenant de la partie nutritive non utilisée des spermosphères. Elles se colorent plus fortement que les masses nutritives et se distinguent facilement au premier coup d'œil. Elles deviennent la proie des phagocytes (fig. 11, *10*).

Les phénomènes de la spermatogénèse se poursuivent d'une façon identique chez toutes les espèces, nous ne signalerons ici que des différences de faible importance. Chez *Trachelobdella lophii* les différentes cellules germinales d'une jeune spermosphère sont plus distinctes les unes des autres, elles sont parfois pédiculées et leurs pédicules respectifs se réunissent au centre sur la masse nutritive qui semble bien faire corps avec eux, l'évolution ultérieure s'effectue normalement. Dans certains cas la masse nutritive de la spermosphère chez *Piscicola* semble pourvue d'un noyau; c'est un phénomène inconstant, et l'examen attentif montre que ce corps coloré ne présente pas du tout la structure nucléaire. Un fait tout à fait général c'est que la masse résiduelle se colore plus énergiquement que la masse nutritive des jeunes spermosphères (fig. 11, *3* et *7*), cette masse présente des aspects différents selon les espèces et commence à s'individualiser au moment où les spermatozoïdes acquièrent leur structure définitive; on les aperçoit d'emblée sur les coupes. Tantôt cette masse résiduelle se colore uniformément (*Herpobdella*), tantôt elle présente des espaces fortement colorés séparés par des vacuoles claires (*Gl. complanata*), chez *Trachelobdella lophii* elle est caractérisée par la présence d'un certain nombre de taches qui prennent la matière colorante de la même façon que les noyaux, ce qui les fait reconnaître rapidement.

Après le départ des spermatozoïdes il reste dans le testicule un grand nombre de ces masses résiduelles, mais les phagocytes sont là et se chargent de les faire disparaître. Généralement un seul phagocyte suffit, mais quelquefois on en trouve deux ; les masses absorbées conservent toujours leur forme sphérique et leur coloration foncée qui tranche sur le fond clair du protoplasme du phagocyte (fig. 11, *10*), mais elles diminuent peu à peu de volume. En tout cas, chez *Herpobdella, Glossosiphonia* et *Trachelobdella* je ne les ai jamais vues s'immobiliser dans leur forme avec le phagocyte qui les entoure et être entraînées dans les canaux déférents comme A. Schneider l'a décrit chez *Hœmopis Sanguisuga* (Linné), (*Aulastoma Gulo* (Braun) des auteurs). La masse phagocytée est digérée peu à peu et le phagocyte bourré de déchets organiques semble dégénérer, disséminant dans la cavité testiculaire toute la masse nutritive qui le compose. On trouve aussi dans les phagocytes, mais plus rarement, des spermatozoïdes et parfois même des cellules germinales ou des spermatides (fig. 11, *9*) qui ont dû se détacher accidentellement.

Les spermatozoïdes qui ont pris naissance dans le testicule tombent isolément dans sa cavité où ils sont pris par le canal efférent cilié qui les conduit dans les canaux déférents communs puis dans les canaux éjaculateurs. Dans la première moitié du réservoir séminal les spermatozoïdes s'agglutinent en petits faisceaux (fig. 12, *5*), grâce à la sécrétion des glandes pariétales, puis ces masses enchevêtrées, irrégulières, se tassent, les spermatozoïdes s'orientent dans le même sens et peu à peu se constituent les faisceaux si remarquables par leur régularité que l'on observe dans la seconde moitié du réservoir (fig. 11, *11*). J'ai cherché à saisir, mais en vain, le mécanisme par lequel peuvent se former des faisceaux aussi réguliers. Ces groupes de spermatozoïdes restent dans cet état jusqu'au moment de leur utilisation, ils sont d'autant plus abondants et mieux formés que les animaux ont été isolés depuis un temps plus long.

Nous allons maintenant passer en revue la structure histologique des différentes parties qui conduisent le sperme du testicule à l'orifice mâle.

Canaux déférents. — Les canaux efférents sont constitués par

un épithélium cubique cilié non glandulaire. Dans leur cavité, on rencontre au moment de la reproduction un certain nombre de spermatozoïdes isolés qui s'échappent peu à peu du testicule. Le canal déférent commun qui fait suite aux canaux efférents présente des caractères identiques, il conserve son calibre jusqu'à son passage dans la cavité générale ; il n'est revêtu d'aucune couche musculaire.

Nous distinguerons aux canaux éjaculateurs trois assises successives en allant de dehors en dedans :

1° Une couche musculo-conjonctive à fibres circulaires ;

2° Une assise glandulaire ;

3° Un épithélium de soutien.

Au commencement du réservoir séminal nous trouvons une couche musculo-conjonctive assez mince et des cellules glandulaires cylindriques (fig. 12, *3*), à gros noyau et à protoplasme, coloré par l'hématoxyline, refoulé au bas de la cellule, tout le reste de la hauteur est rempli par une masse granuleuse qui prend faiblement l'acide picrique ; entre ces cellules on aperçoit les noyaux des cellules de soutien, ces noyaux (fig. 12, *3*, *ns*) sont toujours groupés vers la lumière du canal, leurs dimensions sont plus petites que celles des noyaux des glandes, ce qui permet de les reconnaître facilement. Ces caractères se poursuivent presque jusqu'au niveau de la portion glandulaire des canaux éjaculateurs, l'épithélium s'aplatit simplement un peu dans les endroits où le sperme distend le réservoir séminal, mais il présente toujours le même aspect. Dans l'intérieur du canal on aperçoit en coupe transversale des faisceaux de spermatozoïdes : les taches foncées correspondent aux portions nucléaires, les plus claires aux sections des prolongements protoplasmiques. L'assise musculaire augmente progressivement d'épaisseur jusqu'à la partie antérieure.

Cette structure que nous venons de décrire chez *Glossosiphonia complanata* se retrouve avec quelques petites modifications dans les autres espèces. L'assise musculaire est constante, c'est même un caractère qui permet de reconnaître chez *Pontobdella* la portion initiale du canal éjaculateur qui se trouve accolée au volumineux réservoir spermatique (fig. 13, *1*). Chez *Piscicola*, l'assise glandulaire se compose de cellules volumineuses à gros noyau, leurs contours ne sont pas très nets, leur protoplasme, au lieu d'être grenu comme

chez *Glossosiphonia*, est vacuolé, la partie sécrétée est déversée peu à peu et se mélange au sperme. Les noyaux de soutien sont distribués aussi plus irrégulièrement que chez *G. complanata*.

Dans la portion glandulaire proprement dite des canaux éjacu-

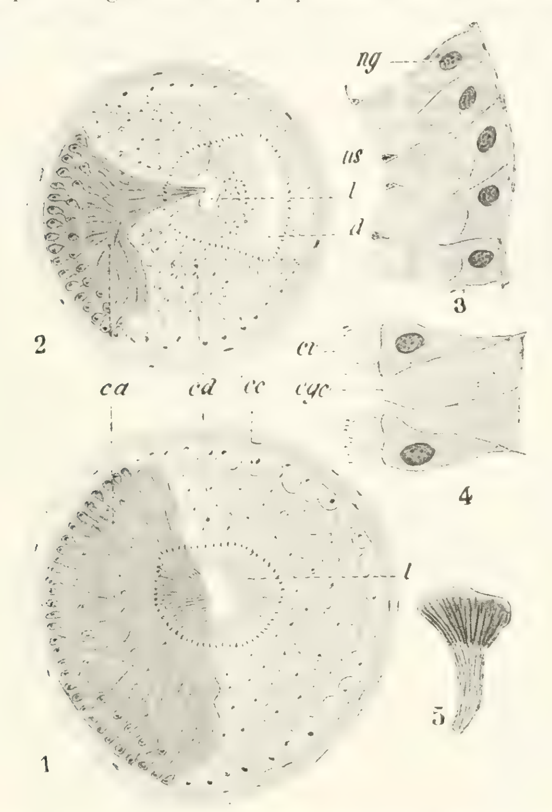


Fig. 12. — Fig. 1, 2, 3, structure du canal éjaculateur droit de *Glossosiphonia complanata*. — 1, coupe de la portion terminale du canal éjaculateur dans sa partie moyenne ; 2, coupe dans la partie inférieure ; *ca*, cellules glandulaires du type *a* ; *cb* et *cc*, cellules des types *b* et *c* ; *d*, diverticule dans lequel débouchent les glandes *cc* ; *l*, lumière du canal ; 3, coupe longitudinale du réservoir séminal, *ng*, noyaux des cellules glandulaires ; *ns*, noyaux de l'épithélium de soutien. — 5, faisceau de spermatozoïdes non encore organisé. — 4, cellules ciliées de la portion commune des canaux éjaculateurs de *Piscicola geometra*, *cv*, cils vibratiles, *cgc*, cellules glandulaires.

lateurs, nous voyons apparaître les glandes caliciformes, ce sont des cellules beaucoup plus volumineuses que celles des autres portions, les noyaux se trouvent refoulés au fond avec une petite

couche de protoplasme bien coloré par l'hématoxyline ; la sécrétion colorée en jaune vif, s'accumule dans le canal glandulaire et est déversée peu à peu sous forme de petites sphères granuleuses dans la lumière du canal. Les tubes sécréteurs s'insinuent entre les cellules de soutien, de sorte que celles-ci forment une limite bien nette entre la partie sécrétante et la partie sécrétée, colorées bien différemment.



Fig. 13.— Structure des canaux éjaculateurs de *Pontobdella muricata*. — 1, Coupe transversale du réservoir séminal montrant en *pi* la portion initiale du canal éjaculateur qui lui est accolée. — 2, coupe transversale de la portion glandulaire, *ns*, noyaux de soutien, *cg*, cellules glandulaires. — 3, coupe longitudinale de la portion terminale droite, *ns*, noyaux de l'épithélium de soutien, *mc*, muscles circulaires, *gb*, glandes du type *b*, *cgc*, glandes du type *c*.

Cette portion glandulaire présente des caractères de structure très uniformes dans la série. Cependant, c'est chez les Glossosiphonides qu'elle est toujours le mieux individualisée. La nature de la sécrétion semble varier suivant les espèces : chez *Piscicola* et

Pontobdella, elle se colore légèrement par l'hématoxyline, chez *Glossosiphonia, Branchellion*, la sécrétion se colore toujours en jaune vif. Ce sont des différences que nous ne saurions expliquer actuellement. Chez *Trachelobdella lubrica* les cellules caliciformes de cette région possèdent un canal excréteur extrêmement long, quelques-unes débouchent dans la portion glandulaire, mais la majorité d'entre elles franchissent le sphincter qui les sépare de la portion terminale et vont se déverser dans cette dernière.

Portion terminale. — Nous allons aborder maintenant en détail l'étude de la portion terminale ainsi que celle de la portion commune qui, comme nous le savons déjà, résulte de la réunion des deux portions terminales. Il est assez difficile de séparer, au point de vue histologique, l'étude de ces deux parties, car elles présentent dans bien des cas une structure identique, et la distinction toute artificielle que l'on adopte troublerait beaucoup leur description microscopique.

Ces régions sont formées des mêmes assises que les autres parties que nous venons d'étudier. La couche musculo-conjonctive toujours composée de cellules musculaires circulaires, subit un accroissement considérable ; parfois au point de jonction avec la portion glandulaire, elle subit un léger rétrécissement et forme un véritable sphincter.

La couche glandulaire prolonge celle de la région précédente. Les cellules s'en distinguent simplement par leur volume plus considérable et leurs noyaux qui sont également un peu plus volumineux. Chez les Glossosiphonides l'étude de cette portion est extrêmement difficile à cause de la petitesse des éléments cellutaires et de la longueur des canaux excréteurs qui s'incurvent dans différentes directions pour venir tous se concentrer et déboucher dans la lumière du canal central ; il est tout à fait rare de pouvoir suivre une cellule glandulaire d'un bout à l'autre. Les noyaux de toutes ces cellules se trouvent groupés à la périphérie presqu'au contact des fibres musculaires, leurs canaux excréteurs s'enchevètrent les uns dans les autres et ne se distinguent bien nettement qu'après avoir traversé la couche des noyaux de l'épithélium de soutien ; ils se disposent alors radialement et se voient très nettement sur les coupes transversales. Mais toutes ces glandes

qui présentent ce caractère commun d'être caliciformes, d'avoir leur noyau plus ou moins voisin de la périphérie et de déboucher dans le canal central, présentent suivant la situation qu'elles occupent des différences de coloration considérables. Nous nous baserons pour les distinguer sur les colorations qu'elles prennent avec l'hématoxyline et l'acide picrique (fig. 12). La sécrétion des unes (cellules *a*, *ca*) se colore en violet par l'hématoxyline, celle des cellules *b*, *cb*, prend l'acide picrique, enfin les cellules *c*, *cc*, ne se colorent ni par l'une, ni par l'autre. Pour décrire plus facilement la distribution de ces différentes glandes, nous orienterons la partie terminale de la façon suivante : nous la supposerons placée verticalement, la partie supérieure fait suite à la partie glandulaire, la partie inférieure se continue avec la partie commune; nous distinguerons également des faces externe, interne, antérieure et postérieure. La portion terminale qui est unique sera toujours supposée verticale; cela nous permettra d'homologuer les connections des diverses glandes qui, souvent en apparence, occupent des positions différentes par suite de la position que prennent les conduits génitaux. La bourse elle-même quand elle existera sera orientée de la même façon.

Dans l'espèce que nous avons pris comme type de notre description, *Glossosiphonia complanata*, les cellules *a* occupent la partie interne, les cellules *c* la partie externe. Dans la partie supérieure, ce sont les seuls éléments que nous trouvions, les premières occupent la plus grande partie de la coupe, les secondes sont limitées à la périphérie. Vers le milieu de la hauteur (fig. 12, *1*), nous voyons sur la coupe que les cellules *a* occupent la moitié interne, les cellules *c* occupent le pourtour mais n'émettent pas de canaux glandulaires, l'espace laissé libre est occupé par les cellules *b* qui se distinguent bien nettement des cellules *a* et *c*, elles évacuent leur contenu dans le canal central. Une troisième coupe pratiquée encore plus bas (fig. 12, *2*), nous montre que les cellules *a* ont diminué en nombre, ce sont les cellules *b* qui occupent le plus de place, au lieu d'être séparées de l'enveloppe musculaire par les cellules *c*, elles arrivent en contact avec elle. Les cellules *c* se rassemblent alors peu à peu vers la partie externe, nous apercevons en même temps leurs canaux excréteurs qui se déversent à la partie inférieure externe du canal central. Ils

aboutissent tous au fond d'un d'un petit cul-de-sac, *d*, que l'on ne peut bien voir que sur les coupes longitudinales de la portion terminale, et en regardant très attentivement, car son manque de coloration ne le rend pas très évident.

La portion commune chez *G. complanata* commence par une région élargie, le vestibule, dépourvue d'assise glandulaire, l'épi-

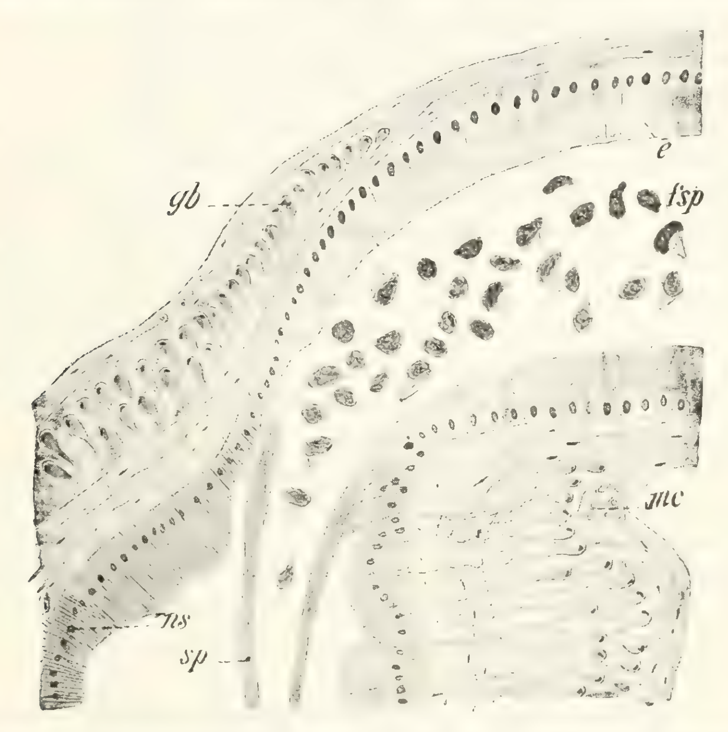


Fig. 14 — Coupe longitudinale du canal éjaculateur d'*Herpobdella atomaria*, au point de jonction de la portion terminale avec le reste du canal, cette coupe a été effectuée pendant la sécrétion du spermatophore *sp* ; *e*, épithélium cylindrique non glandulaire se continuant avec l'épithélium de soutien *ns*. Les noyaux de ces cellules séparent les canaux excréteurs des glandes *gb* qui sécrètent le spermatophore ; *fsp*, faisceaux de spermatozoïdes ; *mc*, muscles circulaires.

thélium qui la tapisse fait suite à l'épithélium de soutien que nous avons vu entre les canaux excréteurs des glandes *a*, *b* et *c*. Cet épithélium est cubique, il ne s'allonge et ne devient glandulaire que dans le petit segment qui précède l'orifice du mâle.

Nous allons étudier maintenant les modifications que subissent

ces parties tant au point de vue histologique qu'au point de vue de leurs rapports.

Chez *Herpobdella*, on ne trouve dans la portion terminale qu'une seule espèce de glande se rapprochant du type *b*, ces glandes débouchent par des canaux grêles entre une couche de cellules de soutien. La fig. 14 nous montre l'aspect de ces cellules, elles sont disposées sur une ou deux rangées, mais dans la portion commune elles diminuent de volume et augmentent en nombre, elles se terminent au sommet du vestibule. D'autre part, vers le milieu de la hauteur de la portion commune se trouve le point terminal des volumineuses glandes prostatiques qui forment un bourrelet annulaire faisant saillie en dehors de la couche musculaire, dans la lacune périgénitale. Ces glandes (fig. 24, *pr*) ainsi que leur contenu se colorent fortement par l'hématoxyline. Au-dessous de ce point, l'épithélium devient cilié et conserve cette structure jusqu'au point où se trouve le véritable orifice mâle de l'Herpobdelle. Les glandes du type *c* semblent manquer complètement ; nous verrons plus loin, au sujet de la sécrétion du spermatophore, le rôle probable qu'elles doivent jouer.

Chez toutes les Glossosiphonides nous retrouvons la structure fondamentale : les trois séries de glandes existent, les cellules *c* existent toujours mais les cellules *a* et *b* ne sont pas toujours bien nettement séparées les unes des autres. Chez *Hemiclepsis tesselata* il semble que les cellules *c* soient absentes, mais je n'ai pas suffisamment étudié la structure histologique de cette espèce pour affirmer ce fait.

Un caractère commun aux Glossosiphonides et aux Herpobdellides c'est que les noyaux des cellules glandulaires sont égaux ou faiblement plus développés que ceux des cellules de soutien, chez toutes les Icthyobdellides au contraire, les noyaux des cellules glandulaires ainsi que ces cellules elles-mêmes sont beaucoup plus volumineux, ce qui rend leur distinction, ainsi que l'étude de leur trajet, beaucoup plus facile.

Pontobdella muricata (fig. 13) présente une structure identique à *Glossosiphonia complanata*, seulement comme les éléments sont plus volumineux, on peut mieux étudier les différentes sortes de glandes. Les cellules *c* se trouvent au même endroit, seulement la petite dépression au fond de laquelle ces glandes débouchaient dans

Glossosiphonia n'existe pas. La portion commune est tout à fait rudimentaire et dépourvue de glandes.

Chez toutes les Ichthyobdellides la distinction des trois espèces

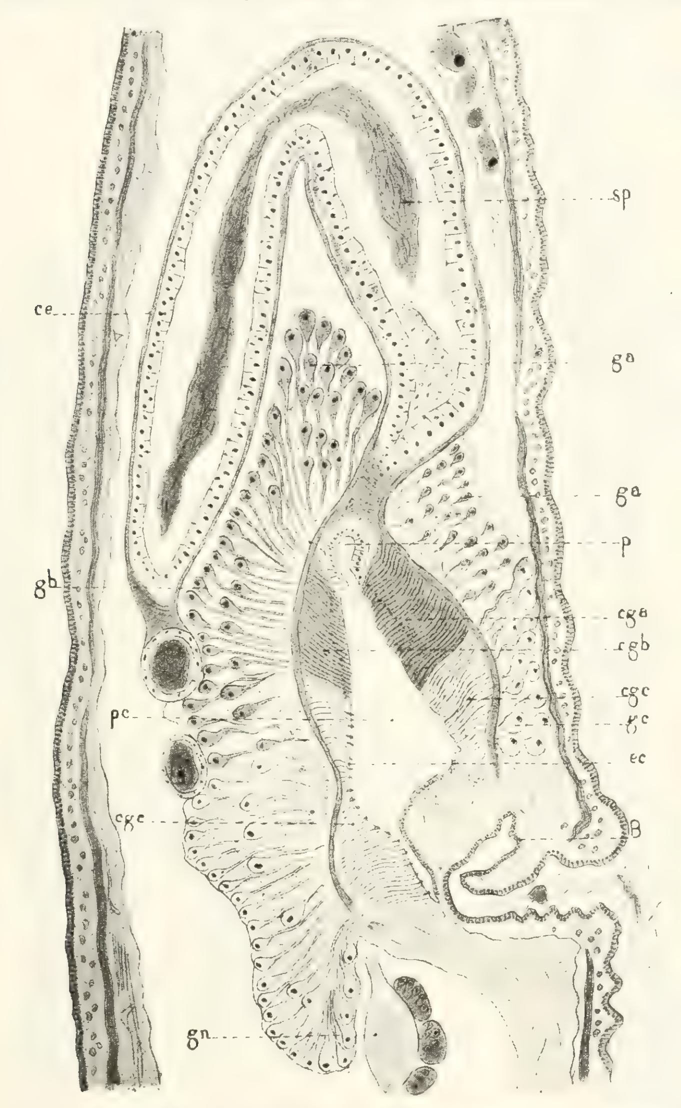


Fig. 15. — Coupe sagittale paramédiane de *Piscicola geometra* montrant la disposition des diverses glandes de la portion commune des canaux éjaculateurs, *cga*, *cgb*, *cgc*, canaux excréteurs des glandes *ga*, *gb*, *gc* des types *a*, *b*, *c* ; *ec* épithélium de soutien cilié.

de cellules se fait avec une grande netteté ; nous prendrons comme types : *Piscicola geometra*, *Branchellion torpedinis* et *Trachelobdella lophii*.

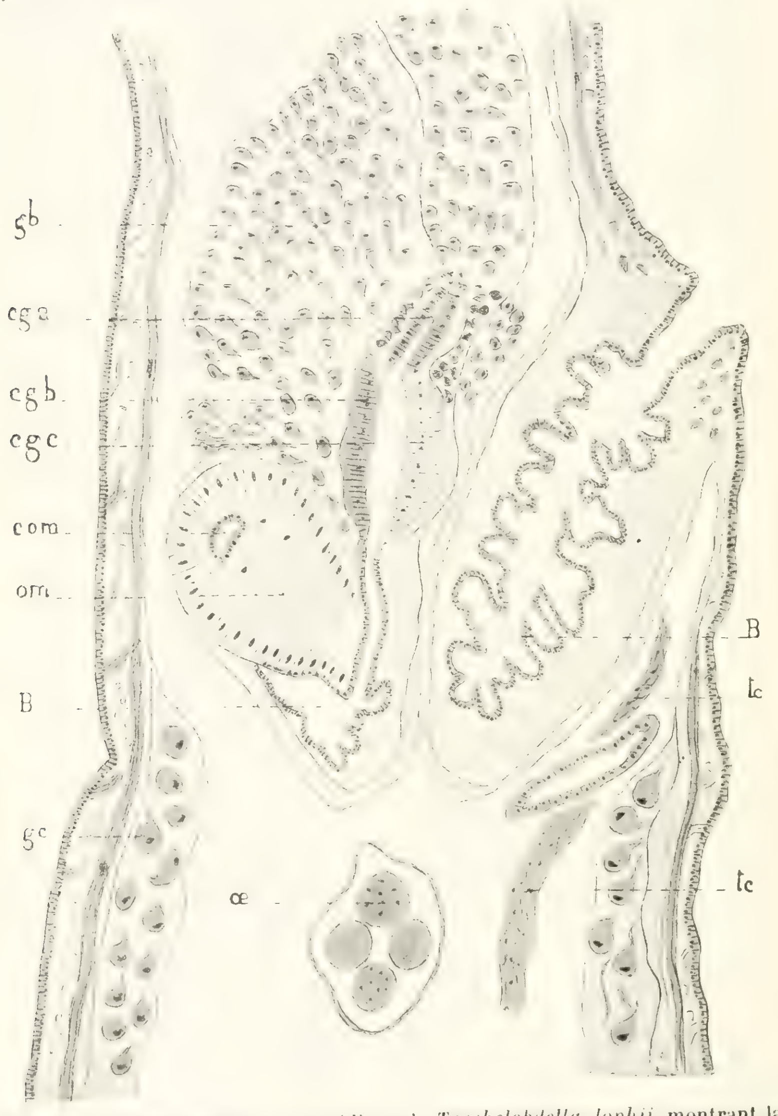


Fig. 16. — Coupe sagittale paramédiane de *Trachelobdella lophii* montrant la disposition des diverses glandes de la portion commune des canaux éjaculateurs *cga*, *cgb*, *cgc* canaux excréteurs des glandes des types *a*, *b* et *c* ; *B*, *B* bourse ; *tc* tissu vecteur.

Les portions terminales de *Piscicola geometra* (fig. 15) se soudent de bonne heure en une portion commune spacieuse et sont par conséquent très courtes. Les glandes *a* débouchent dans la partie supérieure et antérieure, leurs conduits *cga* sont marqués par une teinte plus foncée ; les glandes elles-mêmes entourent la portion terminale ; les glandes *b* sont assez nettement séparées des cellules *a*, elles se trouvent un peu au dessous et se terminent en haut et en arrière de la portion commune, enfin les glandes *c*, très abondantes, aboutissent comme toujours au voisinage de la partie inférieure.

Branchellion torpedinis possède des dispositions analogues, les éléments glandulaires présentent les mêmes connections, le nombre des cellules *c* est un peu plus limité, de plus toutes ces cellules ont des dimensions beaucoup plus considérables que chez *Piscicola*.

Trachelobdella lophii (fig. 16) possède également les trois espèces de glandes, seulement les cellules *a* sont peu nombreuses elles sont localisées autour de la portion terminale et ne se trouvent pas dans la portion commune comme dans les cas précédents. Chez *Trachelobdella lubrica* je n'ai pu distinguer que deux sortes de glandes, les cellules *a* semblent faire totalement défaut.

Au point de vue de la distribution des glandes dans ces organes nous pouvons distinguer divers types. Nous avons dit qu'en allant de dehors en dedans nous trouvions chez *G. complanata* d'abord la couche musculaire puis ensuite la couche glandulaire avec son épithélium de soutien. Les relations entre ces différentes parties peuvent être changées. Chez toutes les Glossosiphonides nous avons la structure typique décrite ci-dessus, les glandes sont toutes en dedans de la couche musculaire, elles sont par conséquent internes; chez *Herpobdella* nous voyons que les cellules glandulaires sont placées dans un dédoublement de l'assise musculaire (fig. 14), les cellules prostatiques l'ont même complètement franchie et font saillie du côté cœlomique. Chez un grand nombre d'Ichthyobdellides (*Piscicola geometra*, *Trachelobdella lubrica*, *Platybdella soleae*, *Cystobranchus respirans*) toutes les glandes ont émigré en dehors de la tunique musculaire et forment de volumineuses glandes annexes; chez d'autres toutes sont restées en dedans de cette même tunique (*Pontobdella muricata*, *Acanthobdella pelednia*), enfin *Trachelobdella lophii* possède à la fois des glandes externes et des glandes

internes, ces dernières peu abondantes appartiennent au type *a* et se trouvent localisées autour de la courte portion terminale.

Ces modifications permettent par leur régularité de distinguer sur des coupes des espèces même très voisines. Nous avons donc en résumé quatre types de glandes (1) :

1° glandes situées en dedans de la tunique musculaire ;

2° glandes situées dans un dédoublement de la tunique musculaire ;

3° glandes distribuées en dehors et en dedans de la tunique ;

4° glandes situées en totalité en dehors et formant des glandes annexes.

La bourse des Ichthobdellides est un organe très développé plus ou moins musculeux suivant les espèces, elle peut faire hernie facilement à l'extérieur et simuler alors un pénis tantôt simple (*Platybdella soleae*, *Trachelobdella nodulifera*), tantôt bicorne (*Branchellion torpedinis*). Cet organe est tapissé d'un épithélium non glandulaire différant très légèrement de l'épithélium général du corps dont il n'est qu'une partie modifiée par sa spécialisation. Chez *Trachelobdella lophii* et *nodulifera*, il existe au fond de cette bourse une petite dépression (fig. 33) aplatie dans le sens sagittal sur laquelle s'insèrent des muscles courts à gros noyau perpendiculaire à sa paroi. Cet organe découvert par Johansson a jusqu'à présent un rôle inconnu.

(1) Les glandes du type 1 et 4 ont été signalées déjà par Johansson.

CHAPITRE III

Spermatophore

HISTORIQUE

La découverte de ces corps chez les Hirudinées semble remonter à l'année 1835, époque à laquelle Léo, en étudiant l'accouplement de *Piscicola*, décrivit le spermatophore de cette espèce dans le passage suivant :

« Hinter der Umschlingung sind beide Körper bedeutend angeschwollen und dicht vor dieser Anschwellung sieht man in der Nähe der weiblichen Geschlechtsöffnung eine weisse Masse hervortreten, die sich nach und nach vermehrt, und unter dem Microscope sich als ein Säcken mit einer weissen feinkörnigen und schleimigen Substanz erfüllt darstellt. Ich glaube dass diese Masse ohnerachtet des häutigen Ueberzuges dennoch nichts anders als der aus den weiblichen Geschlechtstheilen überfliessende männliche Same ist, dessen Oberfläche aber wahrscheinlich dur den Einfluss des Mediums zu einer Haut gerinnt ».

Quelques années plus tard, en 1844, F. Müller (1) observa et décrivit sans les figurer ceux de *Glossosiphonia complanata :*

« Cleps. complanatas, quamvis plurimas amoris tempore continua attentione observaverim, cüentes nunquam observavi ; sed eodem fere ante ovorum partum tempore, quo Cleps. tessulatae coire solent, singulare mihi in Cleps. complanatis sese obtulit phaenomenon, cujus neque analogon inter reliqua animalia reperire, neque explicationem dare valeo. Ad utrumque nimirum faciei ventralis latus organa singularia filiformia, tres usque quinque corporis annulos longitudine aequantia modo simplicia, modo ad basim usque bipartita exseruntur, modo singula modo plura modo in anteriore modo in posteriore corporis parte. »

Les spermatophores de *Piscicola* furent revus en 1845 pas Brightwell, et en 1849 par Leydig (1) qui en donna une figure très

inexacte. Leuckart, en 1863, admit que la fécondation se fait par introduction de spermatophores dans l'orifice génital femelle, il les vit cependant, quelquefois, fixés à l'extérieur au pourtour de ce même orifice. Il fut le premier à fixer le lieu de production probable du spermatophore dans la portion terminale des canaux éjaculateurs.

En 1876, Mac Donald découvrit les spermatophores d'une espèce de Branchellion d'Australie (*Branchellion punctatum* Baird) et ceux d'une Hirudinée qu'il attribue au genre *Pontobdella*, mais que la figure qu'il donne ne permet pas de caractériser suffisamment.

« Attached to the body in a very irregular manner, but chiefly at its fore part, were several of the double tubular spermatophora shown in fig. 9. These curious bodies I have also found on other marine Hirudinei, but always with some characteristic difference. Fig. 6, for example, represents a small black leech with white tubercles referable, apparently to the genus *Pontobdella* found on *Rhinobatis* in the same seas; and fig. 7 is the double-barrelled spermatophore which is quite different from fig. 9, thought obviously of the same nature. Very little is positively known of the generative processes of the marine leeches; but the facts here mentioned may one day meet with a satisfactory explanation. »

En 1882, Isao Iijima découvrit ceux d'*Herpobdella* fixés au voisinage du clitellum, il constata sur des coupes que par les deux orifices qui traversent leur portion basale s'échappaient des spermatozoïdes.

« The two bottle shaped tubes were filled with spermatozoa and opened by means of two distinct holes in the disc. From each of these openings a stream of spermatozoa was found, penetrating to a considerable depth into the underlying tissues. »

Malgré cette très intéressante découverte le savant Japonais désigna ce curieux phénomène sous le nom de copulation anormale, et, persuadé que la copulation se faisait par apposition des orifices sexuels, ne poursuivit pas plus loin ses recherches.

En 1883, A. Schneider (**2**) retrouva les spermatophores de *Piscicola* et de *Pontobdella*, mais il n'en donna aucune figure. Il nous faut arriver à l'année 1890 pour voir avec le travail fondamental de Whitman (**3**), la nature, le rôle et le mode d'action de ces curieux corps bien compris. Dans son étude sur la *Placobdella plana*, il

décrit la forme du spermatophore et l'origine de ses différentes parties ; nous reviendrons plus loin sur les autres points de son intéressant travail.

En 1896, L. Johansson signale chez *Trachelobdella nodulifera* l'existence de spermatophores et rectifie l'erreur d'Olsson qui avait pris ces corps pour des cirrhes peniaux.

Kowalevsky (**8** et **11**) a constaté la présence de spermatophores chez *Placobdella catenigera* en 1899 et chez *Helobdella algira* en 1900. Enfin le professeur Brandes (**2**) a découvert tout récemment chez *Hemiclepsis tesselata* l'existence de petits corps spéciaux qui semblent être des spermatophores incomplets qui, au lieu d'être fixés sur les téguments, sont introduits dans l'orifice femelle de l'individu fécondé.

J'ai eu l'occasion de constater l'existence de spermatophores dans toutes les espèces citées ci-dessus, sauf chez *Branchellion*, *Helobdella algira*, *Placobdella catenigera* et *Hemiclepsis tesselata*, que je n'ai pu étudier ou moment de la reproduction ; par contre j'ajouterai à la liste des spermatophores déjà connus, ceux des espèces suivantes : *Glossosiphonia heteroclita*, *Hœmenteria officinalis*, *Hemiclepsis marginata*, *Trachelobdella punctata*, *Trachelobdella lubrica*, ainsi que celui d'une nouvelle espèce d'*Abranchus* (1) qui sera décrite prochainement.

DESCRIPTION.

Pour ne pas tomber dans les redites fréquentes, nous décrirons chez les Hirudinées trois formes typiques de spermatophores, nous indiquerons ensuite, au sujet des espèces, les différences qu'ils peuvent présenter.

1er type. — *Glossosiphonia complanata* (fig. 17). Le spermatophore de cette espèce se compose de deux tubes intimement accolés sur toute leur longueur, sauf au niveau de la partie supérieure où ils sont libres et se terminent chacun par une partie rétrécie. Chaque tube a dans son ensemble la forme d'une massue, il est formé d'une membrane anhyste et vient déboucher par un petit orifice distinct sur la plaque basale, à côté du second tube. Le contenu se divise en deux parties : les deux tiers supérieurs, quelquefois même

(1) Ce Ver m'a été communiqué par le Dr Richard, qui l'a récolté dans une campagne scientifique dirigée par le prince de Monaco, au Spitzberg.

les trois quarts sont formés par des spermatozoïdes agglutinés en faisceaux, le reste du tube est rempli par une sécrétion granuleuse hyaline. La fig. 17 montre très nettement cette disposition. Ce sont les deux seuls éléments que l'on rencontre, je n'y ai jamais trouvé de cellules comme Kowalevsky en a décrit chez *Placob-*

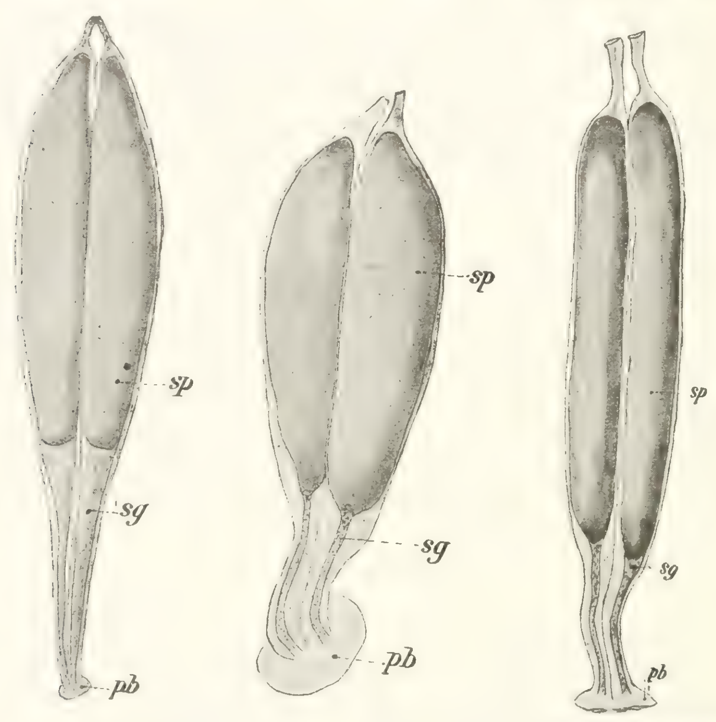


Fig. 17. — Spermatophore de *Glossosiphonia complanata*. — *pb*, portion basale; *sg*, sécrétion glandulaire du pédicule ; *sp*, faisceaux de spermatozoïdes remplissant les 2/3 supérieurs du spermatophore.

Fig. 18. — Spermatophore de *Glossosiphonia heteroclita*. — *pb*, plaque basale ; *sg*, sécrétion granuleuse du pédicule ; *sp*, faisceaux de spermatozoïdes.

Fig. 19. — Spermatophore d'une *Placobdella* de l'Amérique du Nord. — *pb*, plaque basale ; *sg*, sécrétion granuleuse du pédicule ; *sg*, faisceaux de spermatozoïdes.

della catenigera. Les granulations du pédicule ont quelquefois l'aspect de cellules, mais quand on les examine au microscope on les voit disparaître peu à peu dans l'eau. Sur les coupes ces granulations ne prennent jamais les colorations nucléaires, elles se

colorent, soit en jaune, soit en rose, suivant que la double coloration est faite à l'acide picrique ou à l'éosine.

Le spermatophore fraîchement déposé est d'un blanc éclatant, très élastique, son pédicule peut s'allonger de deux ou trois fois sa longueur, il est si adhérent aux tissus sous-jacents qu'en exerçant une traction violente on le brise à la partie inférieure, mais on ne parvient pas à l'enlever avec sa plaque basale par ce procédé. Pour l'avoir entier il faut râcler la peau, on enlève par ce moyen un petit lambeau d'épiderme, ce qui permet de mieux l'examiner. La membrane qui entoure le spermatophore est très élastique, de sorte que

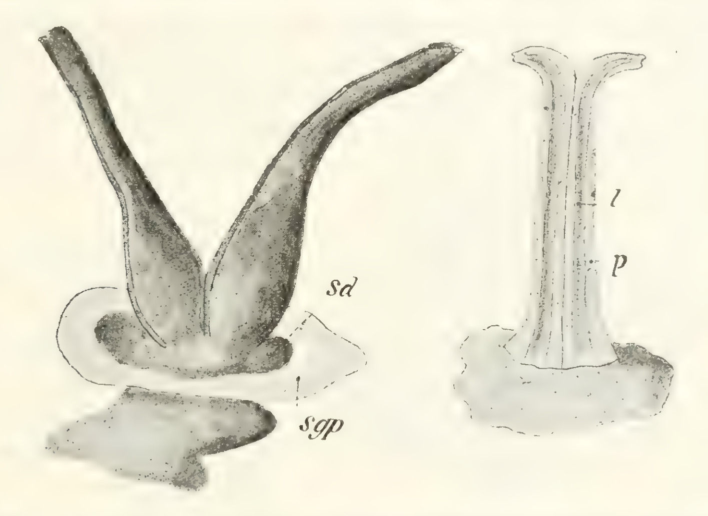


Fig. 20. — A droite spermatophore vidé de *Pontobdella muricata* fixé sur un lambeau d'épiderme ; *p*, paroi ; *l*, canal central, la plaque basale est à peine ébauchée. — A gauche spermatophore d'*Herpobdella atomaria*, au moment de sa chute spontanée, légèrement comprimé entre deux lamelles ; *sgp*, sécrétion des glandes prostatiques ; *sb*, sécrétion des cellules *b* de fig. 14.

si l'on examine au microscope un de ces corps, le contenu ne tarde pas à s'en échapper, la substance granuleuse d'abord, le sperme ensuite. Au bout de quatre ou cinq minutes le spermatophore est vidé et ses dimensions se sont considérablement réduites. Sa longueur primitive, qui était de 5 à 8^{mm}, se réduit à 1 ou 1 $1/2^{mm}$.

Chez toutes les Glossosiphonides que j'ai examinées, le spermatophore est construit sur le même type, c'est-à-dire qu'il se compose de deux tubes distincts jusqu'à leur base s'ouvrant chacun par un orifice particulier sur la plaque basale.

Glossosiphonia heteroclita (fig. 18) possède un spermatophore beaucoup plus ramassé, la plaque basale est proportionnellement beaucoup plus considérable. Les dimensions moyennes sont de 1^{mm} 1/2 à 2^{mm}.

Liostomum coccineum a des spermatophores de grande taille, en rapport avec les dimensions de cette volumineuse espèce, ils peuvent atteindre, lorsqu'ils sont pleins, de quinze à vingt-cinq millimètres. Leur forme est identique à ceux des grandes variétés de *Glossosiphonia complanata*, le corps est moins renflé et la plaque basale est assez réduite.

Placobdella (fig. 19). — Je donne ci-contre la reproduction d'un spermatophore trouvé sur une Placobdelle provenant de l'Amérique du Nord, on voit très nettement la partie inférieure formée de granulations et la partie supérieure remplie de sperme, la forme est moins renflée que dans l'espèce-type, la plaque basale est perforée par deux orifices distincts.

Hemiclepsis marginata possède un spermatophore très petit ; il atteint au maximum deux millimètres et contient une petite quantité de sperme.

Pontobdella muricata possède un spermatophore cylindrique légèrement incurvé à l'état frais, une fois vidé (fig. 20), il devient tout à fait droit. La membrane d'enveloppe est très épaisse, les deux tubes accolés s'ouvrent côte à côte par des orifices larges et très nets.

2e type. — *Herpobdella atomaria* (fig. 20). — On trouve fréquemment les spermatophores de cette espèce sur la peau des individus, ils sont très visibles et persistent quelquefois pendant deux ou trois jours à l'endroit où ils ont été fixés. Ils se composent d'une plaque basale épaisse, surmontée de deux tubes en forme de petites bouteilles s'écartant de l'axe vertical et ouverts à leur partie supérieure légèrement évasée. Quand on examine un de ces corps au microscope au moment où il se détache spontanément du corps, on voit que la paroi hyaline des tubes se continue avec la partie centrale, *sd*, de la plaque basale percée de deux trous et se prolongeant en pointe irrégulière au dessous. La partie, *sgp*, qui entoure cette portion hyaline est granuleuse et la limite par un rebord bien circulaire. Le carmin colore également d'une façon différente ces

deux substances de nature bien différente comme nous le verrons plus loin.

Le spermatophore des Herpobdelles, homologue de celui des espèces précédentes, s'écarte un peu de ces derniers dans ce sens que les deux tubes qui le composent, au lieu de posséder une paroi élastique qui injecte le sperme dans les tissus, sont formés d'une paroi épaisse et rigide. La force nécessaire à l'injection violente du sperme à travers les tissus est empruntée à la musculature des canaux éjaculateurs, le spermatophore en effet ne quitte pas les organes sexuels pendant toute la durée de la copulation, il ne présente pas une phase de réplétion et une phase de vacuité, il est toujours identique et ne sert pour ainsi dire que de canule d'injection comme le Docteur Brandes (1) l'a fait ressortir dans son intéressante communication sur la fécondation de ces Vers.



Fig. 21. — Spermatophores de *Piscicola geometra*. — Celui de gauche est vu en place sur l'aire copulatrice *te* environ huit heures après la copulation, celui de droite a été légèrement aplati par le couvre-objet, il était tombé spontanément de l'animal 24 heures après l'accouplement ; *pm*, partie médiane correspondant à la portion commune des canaux éjaculateurs ; *c*, cornes correspondant aux portions terminales ; *sc*, sécrétion des glandes *c* de la partie commune qui font adhérer les spermatophores sur les téguments.

3e type. — Il nous sera fourni par *Piscicola geometra* (fig. 21). Immédiatement après la séparation des individus le spermatophore apparaît comme une volumineuse masse blanche placée au dessous de l'orifice femelle dans une dépression spéciale que nous avons appelée *aire copulatrice*, ses dimensions atteignent de un à deux millimètres. Il est si rempli de sperme que sa structure n'est pas facile à bien voir, il vaut mieux l'examiner quelques heures après

la copulation, une partie du sperme est alors évacuée et l'on peut mieux se rendre compte de ses parties constituantes. Nous donnons ci-joint l'aspect de deux spermatophores, le premier, environ huit heures, après la copulation, le second, vingt-quatre heures après elle. Le spermatophore de gauche est vu en place, le spermatophore de droite est aplati pour mieux faire voir ses diverses parties. On voit nettement les deux petites masses latérales, *c*, terminées à leur partie supérieure par un petit tube hyalin fermé identique à ceux des Glossosiphonides, mais ces deux masses, au lieu de s'amincir progressivement jusqu'à leur base, s'élargissent au contraire et se perdent dans une masse volumineuse

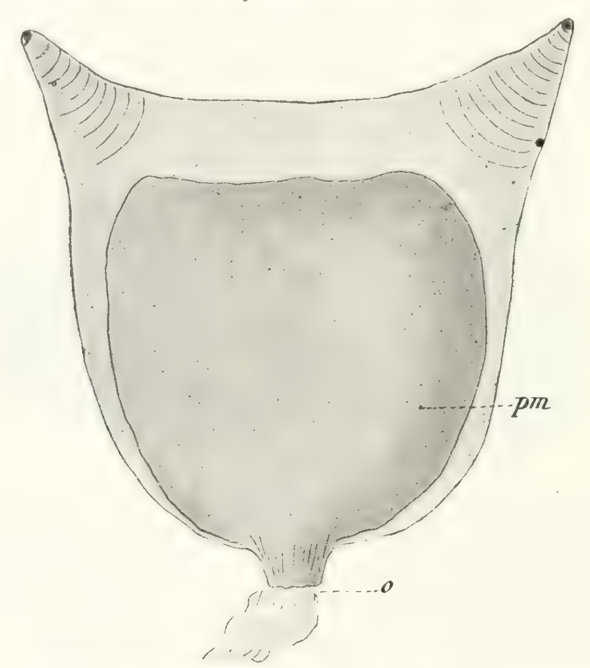


Fig. 22. — Spermatophore de *Trachelobdella punctata*. — *o*, orifice par lequel s'échappent des spermatozoïdes ; *pm*, partie médiane.

également placée au-dessous d'eux et remplie de sperme ; la masse entière se termine inférieurement par un prolongement conique. Tout le spermatophore est englué par une matière hyaline non colorable sur les coupes qui l'unit très intimement aux téguments et empêche de voir le mode de terminaison exact du

spermatophore. Il est probable qu'il est percé à sa base par un orifice unique, mais comme ce corps est extrêmement mou et ne se vide pas spontanément, on ne peut voir par quel point le sperme s'échappe normalement.

Chez *Trachelobdella punctata* (fig. 22), le spermatophore présente une forme générale identique, seulement, les masses latérales sont extrêmement réduites et sont représentées par une simple petite corne hyaline. Tout le sperme se trouve accumulé au centre du spermatophore, et s'échappe à la partie inférieure par un orifice large bien limité. La paroi anhyste qui l'enveloppe est un peu plus élastique que chez *Piscicola*.

Trachelobdella lubrica possède un spermatophore qui se rapproche

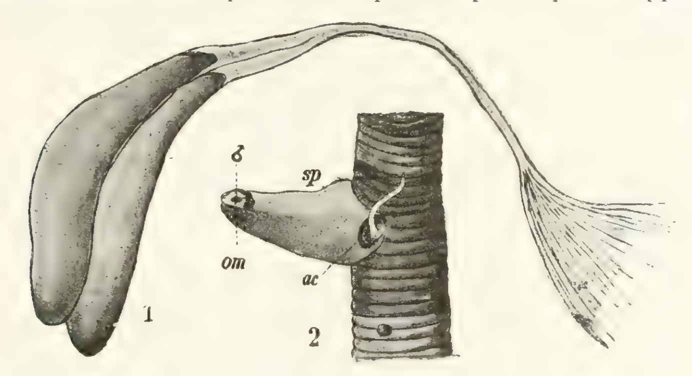


Fig. 23. — 1, Spermatophore d'une nouvelle espèce d'Abranchus. — *e*, région clitellienne de *Trachelobdella nodulifera* avec la bourse évaginée. — ♂ orifice mâle ; *om*, organe musculeux de Johansson ; *ac*, aire copulatrice avec un spermatophore *sp*, en place.

beaucoup de celui de l'espèce précédente, comme je n'en ai examiné qu'un seul, au microscope, vingt-quatre heures après la copulation et, comme d'autre part, il était en mauvais état je n'ai pas pu en obtenir un dessin satisfaisant.

Trachelobdella nodulifera a des spermatophores très longs, étroits, qui ont été pris pour des cirrhes péniaux par Olsson ; l'erreur de ce Naturaliste a été rectifiée par Johansson qui a reconnu leur véritable nature. Je n'ai pas vu très nettement leur structure à la partie inférieure, mais il me semble que le pédicule ne présente qu'un canal unique.

C'est la présence d'un canal unique dans le pédicule qui

caractérise les spermatophores du troisième type. Dans une communication préliminaire sur la reproduction des Hirudinées, j'avais signalé (**2**), comme non connu, le spermatophore des Branchellions, le mémoire de Macdonald dont nous avons parlé plus haut m'était passé inaperçu. Le spermatophore de notre Branchellion d'Europe n'a jamais été signalé et il est possible qu'il présente quelques différences avec le précédent, les variations spécifiques de ces organes, comme nous avons pu le constater chez *Trachelobdella*, étant parfois très considérables.

La figure 23 représente le spermatophore d'une nouvelle espèce d'*Abranchus*, il m'a été donné par le Dr Richard. Les deux masses sont unies sur toute leur longueur et diffèrent de tous les spermatophores que nous avons décrits jusqu'à présent par l'absence de prolongements filiformes à leur partie supérieure, le pédicule traversé par un canal unique que je n'ai pu voir qu'à son origine se fixe sur les tissus par une portion basale très mince et très étalée. Les spermatozoïdes étaient contenus en abondance dans les deux parties renflées et ne s'étaient pas encore fait jour à travers le canal du pédicule.

SÉCRÉTION ET DÉPOT SUR LES TÉGUMENTS

Nous allons examiner maintenant d'où proviennent les différentes parties du spermatophore et de quelle façon il est rempli et fixé sur les tissus. Si l'on pratique des coupes à travers deux *Herpobdella* fixées pendant la copulation (fig. 24), on peut suivre très facilement le mécanisme de sa formation. Dans la description des organes génitaux mâles, nous avons signalé chez ces animaux l'existence de deux sortes de glandes, les premières, à sécrétion colorée en jaune par l'acide picrique, occupant les deux portions terminales et s'étendant également sur la voûte du vestibule de la portion commune, les secondes ou glandes prostatiques, à contenu fortement coloré par l'hématoxyline, débouchant vers le milieu de la hauteur de la portion commune. A l'état de repos ces deux sortes de glandes sécrètent continuellement et l'ensemble de leurs produits forme un bouchon cylindrique constitué de parties jaunes et violettes, les deux sécrétions ne sont pas mélangées. Au moment de la copulation tout l'appareil mâle est évaginé, le dôme glandulaire du vestibule sécrète activement une masse molle en

continuité de substance avec la sécrétion des portions terminales qui forment les tubes. Ces derniers se constituent dès le début de la copulation et l'on peut se demander comment une masse fluide comme celle sécrétée par les glandes de cette région, peut devenir

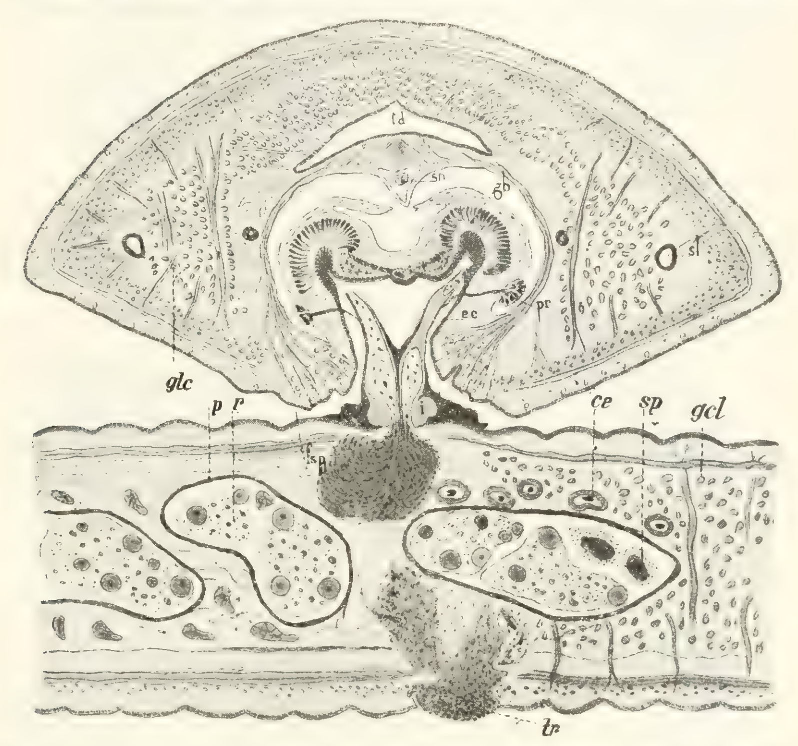


Fig. 24. — Coupe de deux *Herpobdella atomaria* accouplées, montrant la fixation du spermatophore. En haut coupe transversale passant par l'orifice mâle de l'individu fécondateur, au dessous coupe longitudinale de l'individu fécondé. Les glandes *gb* sécrètent la paroi interne *i* du spermatophore, les glandes prostatiques *pr* ainsi que quelques glandes situées au pourtour de l'orifice mâle externe sécrètent la substance foncée placée entre les deux cornes ainsi que celle qui entoure *i* et qui est fortement fixée sur la peau.

aussi rapidement rigide et acquérir une forme tubulaire aussi régulière. Me basant sur ce fait que le sperme n'adhère jamais à la substance constituant la paroi du spermatophore, je pense qu'au moment de la copulation les portions terminales deviennent béantes et se remplissent de sperme, plus ou moins mélangé aux substances sécrétées par les canaux éjaculateurs, servant de moule

axial et permettant à la substance, sécrétée autour de lui par les glandes *gb*, de prendre une forme cylindrique. Le sperme doit agir également dans le durcissement rapide du spermatophore, car l'eau ne peut pas pénétrer dans l'appareil mâle pendant la fécondation et ne peut intervenir à aucun moment dans sa

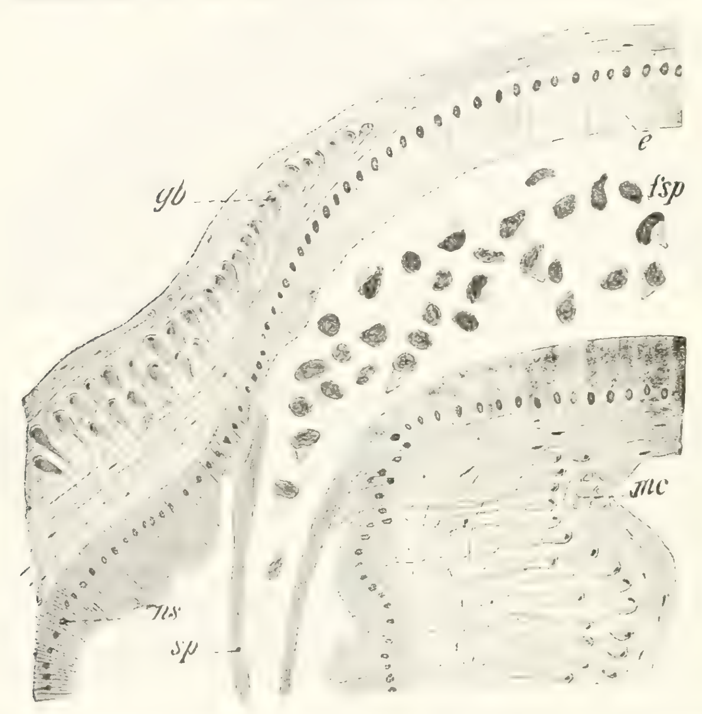


Fig. 25. — Coupe longitudinale du canal éjaculateur d'*Herpobdella atomaria* à l'origine de la portion terminale effectuée pendant la sécrétion du spermatophore *sp* ; *e*, épithélium cylindrique non glandulaire se continuant avec l'épithélium de soutien *ns*, les noyaux de ces cellules sont placés entre les canaux excréteurs des glandes *gb* qui sécrètent le spermatophore ; *fsp*, faisceaux de spermatozoïdes ; *mc*, muscles circulaires.

solidification comme l'admet Whitman pour *Placobdella plana*. Un fait certain c'est que les deux tubes ainsi formés sont rigides et servent de conduit au sperme bien avant la solidification du plateau basilaire, car on voit sur des coupes (fig. 24) la substance de ce dernier entraînée par les deux courants de spermatozoïdes à une certaine profondeur dans les tissus. La figure 25 nous montre le mode de sécrétion du spermatophore, la substance qui

s'écoule des glandes caliciformes *gb*, ajoute de nouvelles couches qui accroissent l'épaisseur du spermatophore. On peut voir le point précis où commence cette sécrétion. Il n'existe pas de portion glandulaire dans les canaux éjaculateurs, les cellules de cette région sont toutes cylindriques et forment un revêtement épithélial qui se continue avec l'épithélium de soutien de la portion terminale. Les glandes *gb*, sont placées dans un dédoublement de la couche musculaire. Le sperme est agglutiné par une sécrétion qui se produit sur tout le trajet des canaux éjaculateurs.

La fig. 24 nous montre que les glandes signalées plus haut ne sont pas seules à contribuer à la formation du spermatophore, les glandes prostatiques dont la sécrétion, facile à retrouver sur les coupes, s'écoule peu à peu, est entraînée par les cils vibratiles de l'épithélium de la portion commune, et vient s'accumuler à la périphérie en formant un anneau coloré différemment qui en se moulant dans l'orifice mâle acquiert une forme nettement circulaire Cette sécrétion fait adhérer d'une part le spermatophore sur la peau de l'individu fécondé et d'autre part le maintient solidement fixé dans l'orifice mâle de l'individu fécondateur. Il peut arriver en effet pendant l'anesthésie pratiquée au début de l'accouplement que l'un des individus se sépare de l'autre avant de l'avoir fécondé dans ce cas le spermatophore reste fixé dans l'orifice mâle et le sperme s'écoule abondamment par les deux orifices de la plaque basale ; ce phénomène durerait bien longtemps si l'animal revenant à lui n'avait soin de s'arracher le spermatophore et de le dévorer. Une fois le spermatophore enlevé les canaux éjaculateurs qu'il maintenait béants se referment et l'écoulement spermatique cesse. Ce fait nous démontre deux points importants, d'une part l'impossibilité de l'expulsion spontanée du spermatophore quand celui-ci perd son point de fixation, d'autre part l'importance considérable de la sécrétion prostatique qui maintient l'orifice mâle hermétiquement clos pendant toute la durée de la copulation. Tout l'organe mâle d'Herpobdella est entouré de muscles volumineux destinés à abaisser et à dilater la portion terminale pour la faire adhérer à la peau de l'individu fécondé.

Le rôle important que nous avons fait jouer au sperme, où tout au moins au mélange du sperme avec la sécrétion des canaux éjaculateurs, devient une certitude chez les Glossosiphonies et

chez *Pontobdella*. Si l'on examine par exemple (fig. 26) une coupe transversale de cette dernière passant par l'orifice mâle on aperçoit la portion terminale coupée dans toute sa longueur, la lumière de ce canal est à ce moment obstruée par la sécrétion colorée en jaune qui forme la paroi du spermatophore, les glandes calici-

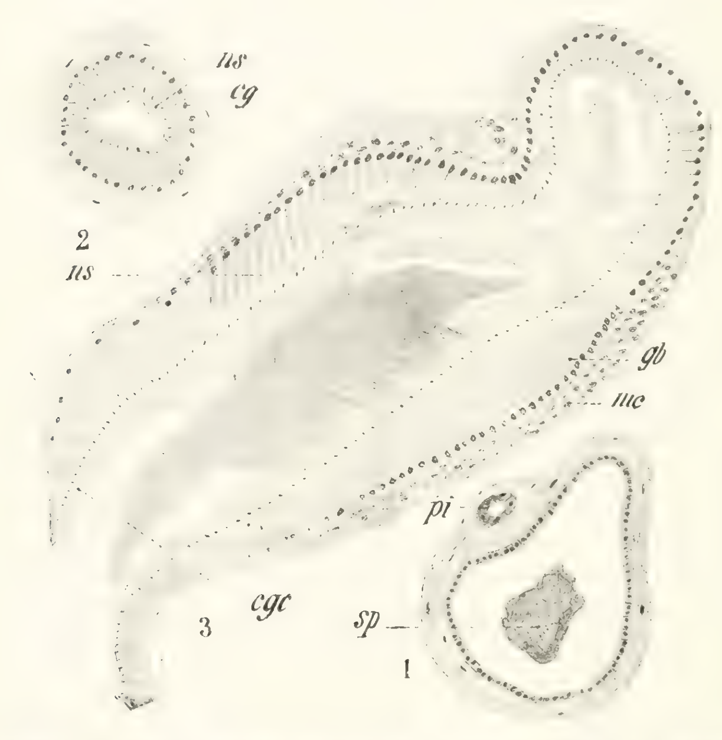


Fig. 26. — 3, coupe longitudinale du canal éjaculateur droit de *Pontobdella muricata* montrant avec une grande netteté ce fait que la sécrétion des glandes *gb* qui forment la paroi du spermatophore ne se mélange ni avec la portion glandulaire placée en haut, ni avec celle des glandes *cgc* qui jouent un rôle spécial pour la fixation du spermatophore.

formes qui la produisent (glandes *b*) sont groupées à la périphérie et débouchent dans le canal central, leurs canaux sécréteurs se font jour à travers l'épithélium de soutien. La sécrétion de la portion glandulaire est bien différente, elle prend une teinte violacée légère dans la coloration double à l'hématoxyline et à l'acide picrique, elle ne se mélange pas à la sécrétion du spermatophore.

La partie inférieure de cette même figure nous montre en *cyc* les canaux des glandes à contenu incolore dont nous avons parlé déjà. Chez *Pontobdella* ces glandes sont surtout bien développées sur la partie externe, mais il en existe aussi sur la région interne, elles forment donc un véritable anneau à la partie inférieure de la portion terminale. Comme ce sont les seules glandes qui sécrètent une substance à l'extérieur des tubes du spermatophore, il est probable que c'est leur sécrétion qui les réunit l'un à l'autre et qui de plus entoure la plaque basale et la fixe aussi intimement sur les tissus de l'animal fécondé. Il faut donc que la solidification de cette substance soit instantanée. On retrouve toujours à la base du spermatophore une substance granuleuse à peine ou pas du tout colorée sur les coupes (1). Le point le plus important à signaler c'est la position externe de cette sécrétion. En effet, les réactions de coloration sont variables, ainsi la substance du spermatophore qui se colore en jaune si franc par l'acide picrique dans les coupes de portions terminales prend une teinte beaucoup plus faible et se colore beaucoup plus mal sur les coupes des spermatophores en place sur les téguments. Nous avons dit que le spermatophore de *Pontobdella* possédait une plaque basale très réduite, la structure des organes permettait de le prévoir ; cette plaque est sécrétée par la portion commune qui, dans notre cas particulier, n'existe pas, les deux portions terminales débouchent presque directement à l'extérieur.

Chez *Glossosiphonia complanata* le spermatophore se forme dans les mêmes conditions, la paroi est formée par les glandes *ga* et *gb* des portions terminales, mais la netteté de la portion glandulaire des canaux éjaculateurs permet de mieux suivre le rôle joué par la sécrétion de cette région. Au moment où le spermatophore est fixé par sa partie inférieure cette sécrétion traverse la lumière du canal et c'est autour d'elle que se moulera la sécrétion des glandes *ga* et *gb* ; les deux sécrétions ne sont pas miscibles puisque l'une d'elles traverse l'autre de part en part pour venir s'accumuler à la partie inférieure du spermatophore. C'est à ce moment que le tube doit se former et se solidifier car le spermatophore vidé de son contenu

(1) Whitman a signalé cette substance non colorable chez *Paleobdella plana*; il la désigne sous le nom d'enveloppe externe.

revient à des dimensions identiques à celle des organes où il a pris naissance. D'autre part ces phénomènes de durcissement, et le passage de la sécrétion de la portion glandulaire ne peuvent se produire qu'après la fixation de la base du spermatophore, ou simultanément, car des coupes pratiquées sur des individus fixés au moment précis où ils allaient se féconder et qui se préparaient à cet acte depuis assez longtemps ne montraient aucune modification dans la structure de la portion terminale. Chez *Glossosiphonia complanata* la voûte du vestibule de la portion commune est glandulaire, et doit contribuer à la formation d'une partie de la plaque basale très rudimentaire qui existe chez cette espèce. Les glandes *gc* (fig. 12) situées à la périphérie se présentent toujours avec les mêmes caractères, et, nous nous baserons sur leur position pour admettre qu'elles sécrètent tout ce qui se trouve en dehors des deux tubes et de la plaque basale du spermaphore, par conséquent la substance qui agglutine les deux tubes ainsi que la gaine hyaline qui fait adhérer si fortement le spermatophore à la peau. Je ne puis en effet admettre, comme Whitman (**3**), que les tubes du spermatophore doivent leur réunion à une simple adhérence de leur substance encore fraîche par suite de leur passage dans un orifice étroit. En effet,au moment de leur émission, les tubes sont déjà assez solidifiés pour pouvoir supporter la pression considérable du sperme qui est injecté à leur intérieur par les canaux éjaculateurs ; de plus il n'est pas rare de voir ces deux tubes se séparer quand on examine sous un couvre-objet des spermatophores vidés et déposés depuis quelque temps, ce qui montre bien qu'il y avait une substance étrangère interposée entre eux.

Les mêmes faits se reproduisent dans les différentes espèces de Glossosiphonides, la structure des organes génitaux permet de prévoir facilement la forme du spermatophore.

La sécrétion du spermatophore chez *Piscicola geometra* vient encore à l'appui de notre manière de voir quant au rôle joué par les cellules *gc*, à contenu incolore. Elles acquièrent dans cette espèce un développement tout-à-fait inusité, en rapport avec l'adhérence toute particulière du spermatophore à la peau. Nous avons dit d'ailleurs en décrivant ce corps qu'il était inclus dans une substance granuleuse non colorée sur les coupes qui le maintenait énergiquement fixé sur l'aire copulatrice, ce qui rendait son isole-

ment très difficile pour ne pas dire impossible. Cette substance très abondante doit être sécrétée pendant toute la durée de la copulation, comme chez *Herpobdella* il existe des cellules ciliées, mais ici ce sont des cellules de soutien (*4*, fig. 14), ces cellules permettent une accumulation de la substance adhésive vers la base du spermatophore. Bien que l'accouplement dure très longtemps, le spermatophore est formé dès le début; la fig. 49 montre deux exemplaires anesthésiés au début de la copulation ; les spermatophores sont à leurs places respectives, et il sort par l'orifice mâle de chacun d'eux les deux petites cornes provenant des portions terminales.

Maintenant que nous connaissons le lieu où sont sécrétées les diverses parties du spermatophore il nous est facile de comprendre de quelle façon il est rempli. Chez *Glossosiphonia complanata*, on voit, au moment de l'accouplement, la saillie conique au sommet de laquelle se trouve l'orifice mâle s'appliquer sur la peau avec une très grande rapidité, dès ce moment le spermatophore, ou plutôt sa base, est fixé. Le pédicule du spermatophore est si fin et si transparent qu'on ne l'aperçoit pas d'abord, mais brusquement il se renfle et se remplit de la substance granuleuse transparente qui se trouve à sa base. L'animal continue toujours ses efforts et l'enveloppe du spermatophore distendue par une pression considérable se remplit de sperme. La quantité injectée est variable, si l'on trouble les animaux pendant la copulation le spermatophore est de plus petite taille que si on les laisse accomplir leurs fonctions normalement. Quand ce corps est tout-à-fait rempli les deux tubes qui le terminent se ferment, probablement par une contraction énergique des muscles circulaires de la région où ils sont sécrétés, et les animaux les évacuent.

Nous verrons dans un prochain chapitre les phénomènes qui accompagnent cette curieuse fécondation.

CHAPITRE IV

Organes génitaux femelles et tissu vecteur

Ces organes sont construits sur un type beaucoup moins uniforme que les organes mâles; comme les caractères les plus subtils qu'ils présentent sont parfois de la plus grande importance pour le sujet qui nous occupe, nous les décrirons en détail ainsi que les modifications qu'ils présentent dans les différentes espèces.

DESCRIPTION ANATOMIQUE

Glossosiphonides. — Nous prendrons comme type la *Glossosiphonia complanata*. Les organes génitaux femelles se composent de deux sacs allongés situés dans la lacune médiane ventrale, à côté des canaux éjaculateurs et du vaisseau sanguin ventral, et au-dessous du tube digestif ; leurs dimensions sont extrêmement variables suivant les saisons. Pendant la période de repos sexuel (fig. 27), ils se présentent sous forme de deux cordons arrondis occupant à peine la longueur de deux segments ; pendant la période d'activité, au contraire, leur longueur s'accroît considérablement, ils occupent toute la lacune ventrale et sont obligés de se replier comme les canaux éjaculateurs. Au moment de la ponte, leur volume atteint son maximum, les parois des sacs sont fortement distendues et on aperçoit nettement les œufs par transparence, les sacs ovariens occupent alors toute la lacune médiane ventrale ainsi que les diverticules qu'elle envoie au-dessous de chaque cœcum digestif. Au niveau de l'orifice femelle les deux sacs ovariens se réunissent en donnant naissance à une portion commune musculeuse, l'oviducte qui s'ouvre à l'extérieur, avant de déboucher dans cette portion les sacs se réunissent par un petit canal qui passe au-dessus du système nerveux, nous le désignerons sous le nom d'anastomose sus-nervienne (*as* fig. 27). Cette anastomose et l'oviducte forment ensemble un anneau complet entourant le système nerveux et sur lequel viennent aboutir les

deux sacs ovariens. Ces derniers sont entourés à distance par une membrane extrêmement mince mais assez résistante qui les double entièrement; cette membrane que l'on voit très bien par la dissection vient se perdre sur l'oviducte. Nous verrons plus loin le rôle que joue cette *membrane adventive* dans la fécondation.

Le contenu des sacs ovariens est également très variable suivant les saisons, deux ou trois mois après la ponte on trouve dans certains exemplaires un liquide jaunâtre identique aux vitellus des œufs (fig. 27), plus tard on aperçoit à l'intérieur un cordon blanc élastique replié plusieurs fois, c'est le cordon ovulaire ou rachis ; il est effilé à la partie antérieure et terminé en massue à sa partie postérieure en rapport avec le fond des sacs. C'est sur ce rachis que vont se développer les ovules. Au moment de la ponte le rachis a disparu et on compte un nombre plus ou moins grand d'œufs, de soixante à cent suivant les exemplaires.

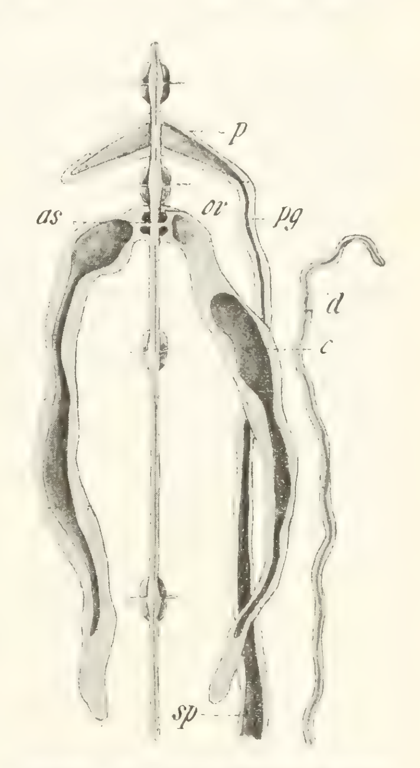


Fig. 27. — Organes génitaux de *Glossosiphonia*, environ deux mois après la ponte. — *as*, anastomose supérieure des sacs ovariens ; *c*, masse de vitellus renfermée à l'intérieur des sacs ; *cd*, portion initiale du canal éjaculateur ; *ov*, oviducte homologue du vagin des Gnathobdellides ; *p*, portion terminale du canal éjaculateur ; *pg*, portion glandulaire ; *sp*, faisceaux de spermatozoïdes remplissant la lumière du réservoir séminal.

Cette disposition générale se retrouve avec quelques modifications chez toutes les *Glossosiphonides*. L'anastomose sus-nervienne que nous avons décrite chez *G. complanata* est très développée chez *Hemiclepsis tesselata*, où elle a été figurée par Muller (2), on la retrouve aussi chez *Hemiclepsis marginata* et *Helobdella stagnalis*. La membrane adven-

tive n'existe que chez *G. complanata*, chez les autres espèces que nous avons étudiées, elle ne semblait pas représentée ; par contre les sacs ovariens acquièrent parfois des adhérences avec les parois du corps qui en tiennent peut-être lieu au moment de la fécondation. Les sacs ovariens d'*H. marginata* sont prolongés chacun, à la partie antérieure, par un ligament conjonctif qui se perd dans les téguments de la face dorsale (1) ; *G. heteroclita* ne possède pas de ligaments mais son oviducte est complètement entouré par le tissu conjonctif de la paroi ventrale.

Herpobdellides. — Chez les *Herpobdellides* les sacs ovariens ne sont pas individualisés, ils sont depuis leur origine jusqu'à leur terminaison, entièrement inclus dans le tissu conjonctif du corps, dont ils ne représentent en somme que deux excavations réunies en avant et en communication avec l'extérieur. Autour de ces cavités le tissu conjonctif s'est très légèrement différencié, et, renforcé par quelques fibres musculaires, forme la paroi assez mal limitée des sacs ovariens. Quand on dissèque une Trochète ou une Herpobdelle, l'isolement des ovaires est tout à fait artificiel ; on tombe généralement, malgré les plus grandes précautions, dans les cavités ovariennes elles-mêmes d'où il s'échappe un certain nombre de petites masses naviculaires qui ne sont autres que de petits rachis ; ce sont ces corps que Robin (**2**) avait désignés sous le nom d'ovospermatophores.

Ichthyobdellides. — Nous allons étudier avec soin les organes génitaux femelles et les nombreuses modifications qu'ils subissent chez les Ichthyobdellides. Pour éviter les redites nous répartirons ces Vers en cinq groupes. Dans le premier, les organes femelles sont identiques à ceux des Glossosiphonides ; c'est le cas de *Trachelobdella lubrica* et de *Platybdella soleae*. Dans les quatre autres groupes les sacs ovariens, au lieu de rester isolés dans la lacune ventrale contractent des adhérences en des points variés du corps ; les points où ces adhérences se produisent sont souvent marqués extérieurement par des modifications spéciales des tissus d'où l'existence de zones spéciales que nous désignerons sous le nom d'*aires copulatrices*. Les adhérences ovariennes sont hautement différenciées dans certains cas et forment le *tissu vecteur*. Nous

(1) Cette particularité a déjà été signalée par Whitman (**3**).

répartirons donc toutes les Ichthyobdellides qui ont fait l'objet de ce mémoire dans les quatre groupes restants :

Le second groupe sera formé par *Platybdella scorpi* et *Pontobdella muricata* qui possèdent la première ébauche du tissu vecteur mais ne possèdent pas d'aire copulatrice.

Dans le troisième groupe nous placerons *Piscicola geometra*, *Cystobranchus respirans* et *Cystobranchus fasciatus*, *Trachelobdella n. sp.*, et *Acantobdella peledina.* Ces Vers possèdent une aire copulatrice placée au-dessous de l'orifice femelle et un tissu vecteur partant de ce point.

Dans le quatrième groupe prennent place *Trachelobdella nodulifera*, *Trachelobdella lophii* et *Cystobranchus mammillatus;* nous avons déjà signalé à propos des organes mâles de ces espèces l'existence de petites brides conjonctives prenant naissance sur la paroi postérieure de la bourse; ces brides (fig. 7 et 8) ne sont autres que du tissu vecteur reliant les sacs ovariens aux aires copulatrices placées à l'intérieur de la bourse dépendant de l'organe mâle. C'est un groupe très nettement limité.

Enfin, dans le cinquième groupe nous étudierons *Branchellion torpedinis* qui reste isolé jusqu'à présent ; il possède une aire copulatrice placée au dessous de l'orifice femelle, mais le tissu vecteur qui devrait la relier à l'ovaire fait défaut, nous essayerons d'expliquer cette particularité.

Nous allons donc décrire en détail les organes génitaux femelles de ces différentes espèces :

1er groupe. Ni aire copulatrice ni tissu vecteur.

Trachelobdella lubrica.—Cette petite espèce méditerranéenne possède deux sacs ovariens volumineux intimement accolés l'un à l'autre par suite de l'exiguïté de la lacune médiane ventrale; ils se réunissent à une certaine distance de l'orifice femelle en un oviducte long et largement ouvert, caractère tout à fait spécial chez les Hirudinées qui font l'objet de ce mémoire. Les deux sacs sont libres dans la lacune et ne présentent aucune modification.

Platybdella soleae. — Les organes génitaux femelles sont construits sur le même type que précédemment, seulement, comme la lacune ventrale est encore plus réduite et que les cinq volumineuses paires de testicules prennent beaucoup de place, les ovaires n'occupent qu'un seul segment et sont globuleux. Quand on examine un

de ces animaux par compression (1), on aperçoit à droite et à gauche de la ligne médiane six paires de taches blanches : les cinq paires postérieures sont les testicules, la paire antérieure est l'ovaire. L'oviducte est également assez long et ne présente aucune différenciation particulière.

2e *groupe*. Le tissu vecteur existe, mais il n'y a pas d'aire copulatrice.

Platybdella scorpii. — Les deux sacs ovariens sont libres dans leur

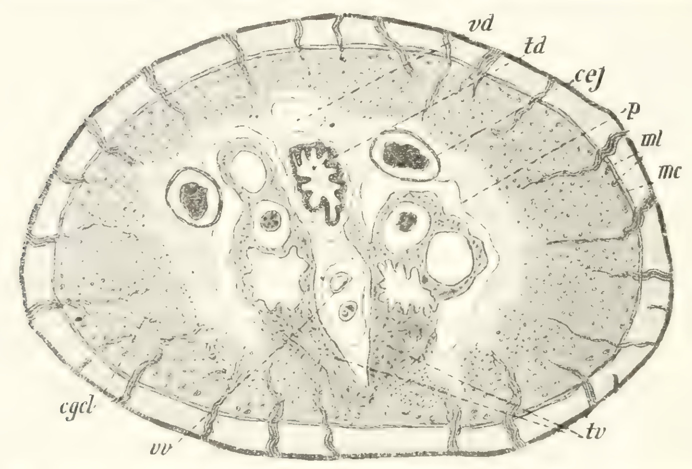


Fig. 28. — Coupe transversale de *Platybdella scorpii*, passant un peu au-dessous de l'orifice femelle. — *cej*, canal éjaculateur droit ; *cgcl*, canaux des glandes clitelliennes ; *mc*, muscles circulaires ; *ml*, muscles longitudinaux ; p, lacune entourant la paroi supérieure et droite des sacs ovariens adhérant par leur paroi interne et ventrale, *tv*, aux tissus du corps ; *td*, tube digestif ; *tv*, tissu vecteur vacuolaire formé par l'épaississement de la paroi ovarienne ventrale ; *vd*, vaisseau dorsal ; *vv*, vaisseau ventral.

partie postérieure, ils sont globuleux et s'étendent sur plusieurs segments. Dans leur partie antérieure, la paroi ventrale de ces sacs s'épaissit, se creuse de vacuoles irrégulières et se soude complètement au tissu conjonctif qui forme les cloisons dorso-ventrales ainsi que la face ventrale, au dessous de l'orifice femelle, cet orifice lui même, au lieu d'être nettement tapissé par un épithélium, comme dans les espèces précédentes, est creusé dans ce tissu vacuolaire mal limité, se prolongeant de toutes parts avec

(1) J'adresse tous mes remerciements à M. Bavay pour les belles préparations de cette espèce qu'il m'a données.

le tissu conjonctif ambiant. Anticipant sur ce que nous décrirons plus loin, disons que ce tissu est toujours infiltré de spermatozoïdes dans toute son épaisseur et que d'autre part ces spermatozoïdes y arrivent par les différentes brides conjonctives que nous avons signalées plus haut ; c'est à ce tissu spécial que nous avons découvert, pour la première fois, chez *Piscicola*, que nous avons donné le nom de *tissu vecteur*.

Pontobdella muricata. — Cette espèce présente un premier progrès. Le tissu vecteur, au lieu d'être un simple épaississement de la paroi ovarienne ventrale, est ici nettement individualisé. Il se présente sous forme d'une masse volumineuse bosselée (*tv*, fig. 4), connue depuis longtemps et prise tantôt pour l'ovaire lui-même, tantôt pour une glande accessoire. Vaillant, dans la minutieuse étude qu'il a faite de cet animal, en donne une description très complète, mais, comme le travail de cet auteur a été simplement établi par des dissections, il n'a pu dire exactement en quel point débouchait cet organe qu'il désigne sous le nom de réservoir vitellin. Il lui décrit plusieurs canaux se dirigeant vers la ligne médiane, mais déclare n'avoir pu les suivre jusqu'au bout. Ces mêmes glandes ont été vues par Dutilleul (**1**), qui les désigna sous le nom de glandes accessoires.

Ces prétendues glandes s'étendent sur toute la longueur d'un segment ; elles sont arrondies, mamelonnées et intimement moulées entre les différentes sinuosités du réservoir séminal des canaux éjaculateurs. Par leur face interne ils émettent un certain nombre de lobes se dirigeant vers la ligne médiane où ils sont fixés par des ligaments conjonctifs qui viennent se perdre dans leur paroi. Le lobe antérieur est séparé par un sillon profond du reste de la masse et se contourne en cornet ; les deux cornets de chaque côté se réunissent sur la ligne médiane au niveau de l'orifice femelle. C'est au fond de la dépression de ces cornets que débouchent les véritables sacs ovariques très grêles possédant un long oviducte et une masse renflée en massue qui se trouve accolée à la partie postérieure du tissu vecteur.

La figure 4 montre à droite le tissu vecteur et l'ovaire tels qu'ils apparaissent quand on les a séparés des organes mâles ; à gauche le cornet antérieur a été rejeté en avant, de façon à montrer la grande échancrure qui le sépare du reste. Le tissu vecteur nous

apparaît donc encore ici comme une simple hypertrophie de la paroi ventrale antérieure de l'ovaire proprement dit.

3e Groupe. — Il existe un tissu vecteur et une aire copulatrice.

La forme type de ce groupe est donnée par *Piscicola geometra* (fig. 3). Les sacs ovariens sont très allongés, bosselés, d'un diamètre très irrégulier ; ils s'étendent en arrière jusqu'à la seconde paire de testicules ; vers le milieu de leur longueur, ou mieux vers leur tiers antérieur, ils émettent un petit diverticule creux *cc, cc,* tantôt long et grêle, tantôt court et épais allant se perdre sur une masse blanchâtre, *tc,* faisant saillie du côté cœlomique de la face ventrale. L'anatomie démontre que les diverticules ovariens se continuent entièrement avec la masse ventrale qui n'est formée également que de tissu vecteur. Dans le cas de la Piscicole nous voyons donc le tissu vecteur ayant abandonné presque totalement l'ovaire et ne conservant avec lui que de faibles rapports.

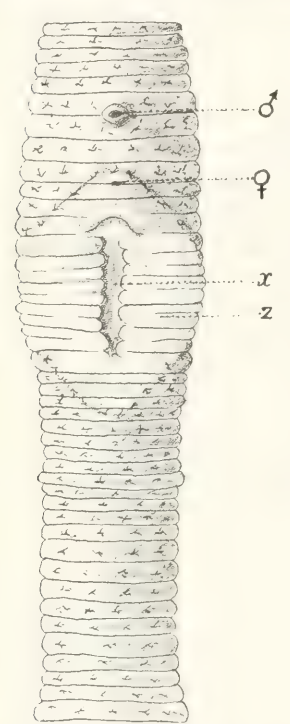


Fig. 29. — Région clitellienne de *Piscicola geometra*, face ventrale. — ♂ Orifice mâle ; ♀ orifice femelle ; *x*, sillon placé au milieu de l'aire copulatrice *z*.

Pour passer de la Pontobdelle à la Piscicole il nous suffit donc d'imaginer que le tissu vecteur de la première a perdu ses connections avec l'orifice femelle et n'est resté en rapport avec l'ovaire que par une mince bride de tissu conjonctif. Ces faits n'ont rien de surprenant puisque nous savons que les parois ovariennes ont des relations d'origine, et une structure assez voisine de l'enveloppe musculo-cutanée du corps. En même temps que cette séparation bien nette du tissu vecteur et de la portion antérieure des sacs ovariens s'est produite, on constate sur la face ventrale du corps au point correspondant au tissu vecteur, une zone pâle, losangique, dépourvue du pigment, formée de plusieurs anneaux et

présentant sur la ligne médiane un sillon bordé par deux lèvres légèrement saillantes. Cette zone sur laquelle sont toujours déposés les spermatophores lors de l'accouplement constitue l'aire copulatrice.

Cette aire copulatrice (fig. 29) commence trois anneaux plus bas que l'orifice femelle et s'étend sur six ou sept anneaux. Je l'ai toujours observée chez les nombreuses Piscicoles que j'ai examinées au moment de la reproduction et même un mois et demi après les derniers accouplements. Je ne saurais dire cependant à quelle époque du développement elle se constitue et d'autre part si elle existe encore plusieurs mois après la période de reproduction, si toutefois les Piscicoles vivent plusieurs années, ce qui est fort douteux. J'en ai élevé, en effet, plusieurs fois, en grand nombre dans d'excellentes conditions, et mes animaux mouraient toujours un mois ou deux après la ponte des derniers cocons.

Cystobranchus respirans (fig. 30). — Les sacs ovariens de cette espèce sont courts, globuleux et ne s'étendent en arrière que jusqu'au premier testicule sur lequel ils se moulent. Vers leur tiers antérieur, ils émettent chacun un diverticule court lobé, (*tc*, fig. 5), ces prolongements se réunissent sur une petite masse bosselée de tissu vecteur, ils ont été vus par Troschel et considérés par lui comme les véritables oviductes ; nous verrons bientôt pourquoi. Au delà de ce point les deux sacs ovariens diminuent progressivement de volume et se réunissent par deux oviductes très grêles au niveau de l'orifice femelle. Si l'on examine un de ces Vers par la face ventrale on aperçoit de suite deux orifices : le supérieur, arrondi, est l'orifice mâle, au dessous de lui on aperçoit une dépression profonde considérée par tous les auteurs comme l'orifice femelle ; c'est pour cette raison que Troschel avait désigné sous le nom d'oviductes les deux lobes de tissu vecteur qui y conduisent. Ce prétendu orifice femelle est l'aire copulatrice très développée du Cystobranche, homologue de la petite dépression que nous avons trouvé chez la Piscicole. Le véritable orifice femelle se trouve plus haut, mais il est si petit qu'on ne l'aperçoit qu'avec les plus grandes difficultés, on le voit surtout bien sur les coupes (fig. 30).

Cystobranchus fasciatus. — Les sacs ovariens, au lieu d'être courts et globuleux comme dans l'espèce précédente, possèdent une struc-

ture un peu plus complexe, la fig. 6 nous donne une idée de leur disposition générale, du côté gauche nous voyons le sac placé au-dessus du testicule *t* dans la position qu'il occupe normalement, à droite nous l'avons disséqué et on voit le sac ovarien formé d'une

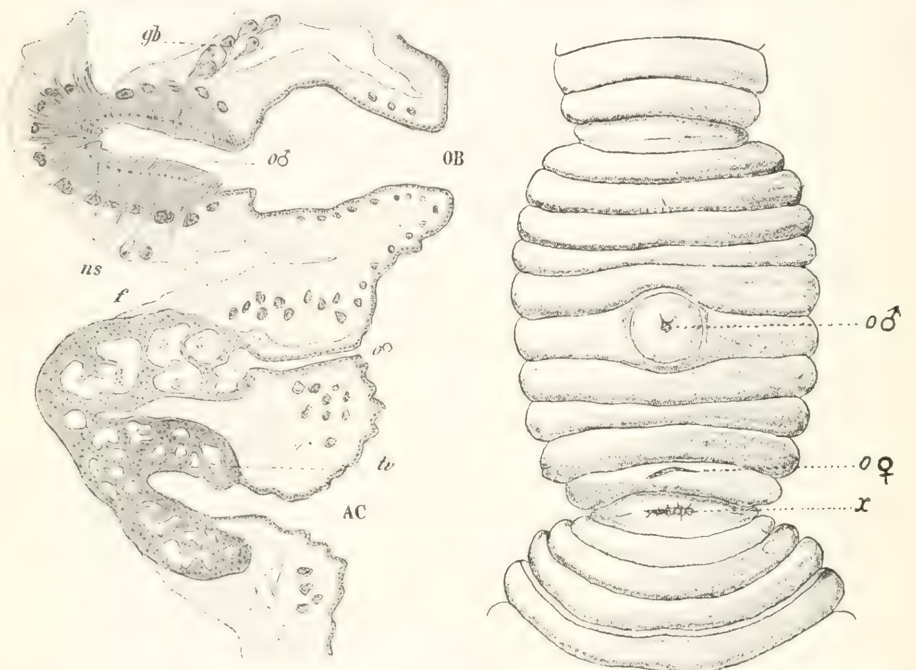


Fig. 30. — Coupe sagittale médiane de *Cystobranchus respirans*. — *AC*, aire copulatrice ; *f*, follicule ovulaire se trouvant dans l'oviducte; *gb*, glandes du type *b* sécrétant la paroi du spermatophore et débouchant entre les cellules de soutien dont on voit les noyaux en *ns*; *o*, ♂ orifice mâle proprement dit s'ouvrant dans la bourse dont l'orifice externe *OB* est considéré comme orifice mâle ; *o* ♀ orifice femelle ; *tv*, tissu vecteur communiquant largement avec la paroi ovarienne.

Fig. 31.—Région clitellienne d'*Acanthobdella peledina*, face ventrale. — *o*♂, orifice mâle ; *o*♀, orifice femelle ; *x*, aire copulatrice. Je n'ai trouvé les deux étranglements représentés dans cette figure que chez un seul exemplaire de grande taille, je ne saurais dire s'ils limitent le clitellium ou bien s'ils ont été produits accidentellement.

première masse globuleuse se rétrécissant brusquement dans le milieu de sa longueur, puis redevenant gros et globuleux au point où il se réunit avec son symétrique au niveau de l'orifice femelle. Au point où ils s'amincissent, c'est-à-dire non loin du milieu de leur longueur, chacun de ces sacs émet un diverticule qui, au lieu

d'être court et arrondi comme dans l'espèce précédente, est long et grêle. Ces diverticules se réunissent sur la masse blanche, elliptique, de tissu vecteur. Il existe au même niveau sur la face externe ventrale une aire copulatrice encore plus accentuée que dans l'espèce précédente.

Trachelobdella n. sp. — Une Trachelobdelle exotique, d'espèce nouvelle, m'a présenté sur la face ventrale une aire copulatrice profonde analogue à celle de *Cystobranchus*. Ayant l'intention de la décrire prochainement, je n'ai pas voulu poursuivre plus loin son étude anatomique.

Acanthobdella peledina. — Pour ne pas compliquer l'exposition de notre sujet nous plaçons cette espèce légèrement aberrante parmi les Ichthyobdellides dont elle présente d'ailleurs les principaux caractères. Les sacs ovariens ont la forme de deux longs rubans aplatis intimement accolés à la paroi du tube digestif, ils augmentent régulièrement de largeur depuis leur extrémité postérieure jusqu'à leur partie antérieure qui devient globuleuse. Les deux portions globuleuses s'unissent au niveau de l'orifice femelle. En arrière de leur point de jonction on aperçoit une masse assez volumineuse, bilobée, qui occupe environ la moitié de la longueur du segment génital femelle (fig. 10), il est impossible de séparer cette masse des sacs ovariens avec lesquels elle fait corps. Si nous regardons maintenant l'animal par la face ventrale (fig. 31), nous apercevons en haut un premier orifice circulaire, c'est l'orifice mâle ; un peu au dessous un second, transversal cette fois et assez irrégulier, c'est l'orifice femelle, enfin au dessous un troisième découvert par Grube. Kovalevsky (**3**), dans son étude de l'*Acanthobdella*, signale également ce troisième orifice et le considère comme celui de la glande placée en arrière du point de réunion des sacs ovariens.

L'anatomie ne permet pas de conserver ces vues, l'orifice énigmatique de Grube n'est pas un orifice, ce n'est qu'une simple dépression, profonde il est vrai, et la glande qui adhère intimement au fond de cette dépression et dont les parois font suite à celles des sacs ovariens n'est autre chose que le tissu vecteur des autres Ichtyobdellides ; le troisième orifice signalé par Grube sera pour nous une aire copulatrice. Les coupes (fig. 32) que nous avons pratiquées chez des animaux fixés longtemps après la reproduction

ne nous ont pas montré la présence de spermatozoïdes dans ces tissus mais l'anatomie comparée ne nous permet pas de garder des doutes à cet égard.

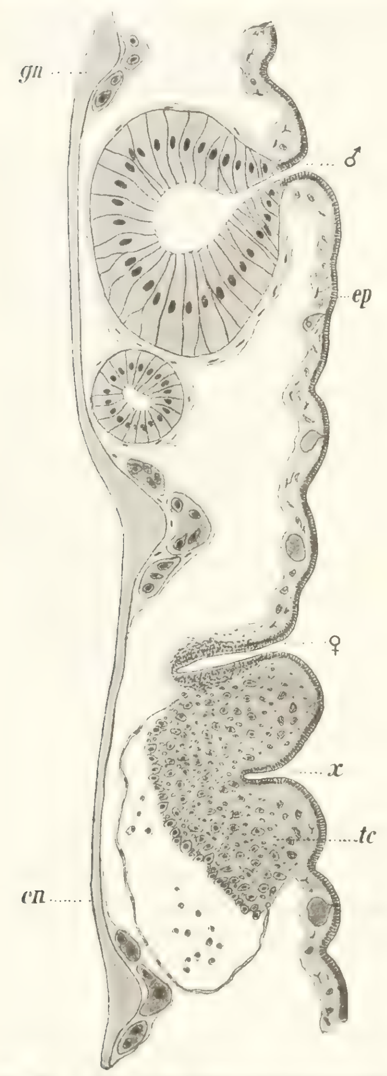


Fig. 32. — Coupe sagittale médiane d'*Acanthobdella peledina*; *cn*, chaîne nerveuse; *ep*, épiderme; *gn*, ganglion nerveux; ♂, orifice mâle; ♀, orifice femelle; *tc*, tissu vecteur avec la grande lacune dont il est creusé et dans laquelle flottent de nombreuses cellules; *x*, aire copulatrice.

4e *groupe*. Il existe un tissu vecteur se rendant au fond de la bourse de l'appareil mâle et déterminant généralement aux points de contact la présence d'aires copulatrices.

Trachelobdella nodulifera.— Cette petite espèce possède deux sacs ovariens aplatis, chacun de ces sacs est formé de deux lobes réunis par une portion plus étroite; le lobe antérieur se termine à l'orifice femelle par une portion rétrécie. Du lobe postérieur de l'ovaire part une masse conjonctive d'un blanc mat qui se condense peu à peu en un cordon épais presque aussi gros que le lobe antérieur et passant au dessous de l'oviducte au niveau duquel il émet deux anastomoses qui le réunissent au cordon symétrique, l'une en avant, l'autre en arrière de l'orifice femelle; l'anastomose postérieure est beaucoup plus large que l'antérieure. Chaque cordon se rend ensuite sur la partie postérieure de la bourse au point où celle-ci présente les deux dépressions

(aires copulatrices) dont nous avons parlé dans la description des organes mâles. Ce sont ces masses volumineuses de tissu vecteur que Johansson a désignées sous le nom de vésicules séminales. Les deux masses de tissu vecteur peuvent être de volume très inégal et se distinguent facilement par transparence sur les animaux que l'on a éclaircis dans le xylol.

Trachelobdella lophii. — Les sacs ovariens de forme très irrégu-

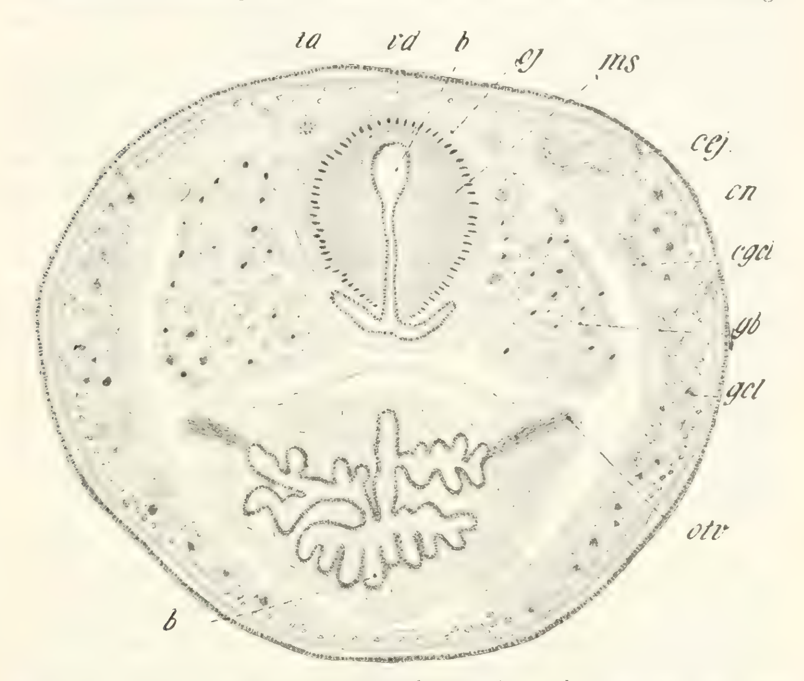


Fig. 33. — Coupe transversale de *Trachelobdella lophii* montrant les points d'origine du tissu vecteur *otv*. *b*, *b*, bourse ; *cej*, canal éjaculateur droit ; *cgcl*, conduits des glandes clitelliennes ; *cn*, chaîne nerveuse ; *gb*, glandes du type *b* sécrétant la paroi du spermatophore ; *gcl*, glandes clitelliennes ; *ms*, muscle de l'organe de Johansson *oj* ; *otv*, origine du tissu vecteur dans la paroi de la bourse ; *td*, tube digestif.

lière fig. 8 se trouvent placés en avant de la première paire de testicules et s'aperçoivent très facilement chez l'animal vivant. Ils sont accolés à l'épididyme ou réservoir séminal, formé par les canaux éjaculateurs. Le tissu vecteur se présente sous forme de deux ligaments très grêles qui prennent naissance sur le milieu des sacs ovariens, du côté interne de ceux-ci. Ils présentent une première

anastomose très mince (2 a) fig. 8 au-dessous de l'oviducte et une seconde un peu plus haut (1 a) fig. 8 : de ce point ils divergent ensuite et vont se fixer sur la paroi postérieure de la bourse. N'ayant jamais vu de bourse de *Trachelobdella lophii* complètement évaginée, je ne saurai dire si, à ces faibles ligaments, correspondent des aires copulatrices visibles macroscopiquement, mais ce que je puis dire c'est que les coupes permettent de déceler une région bien limitée où ils sont en relation étroite avec l'épithélium de la bourse (fig. 33).

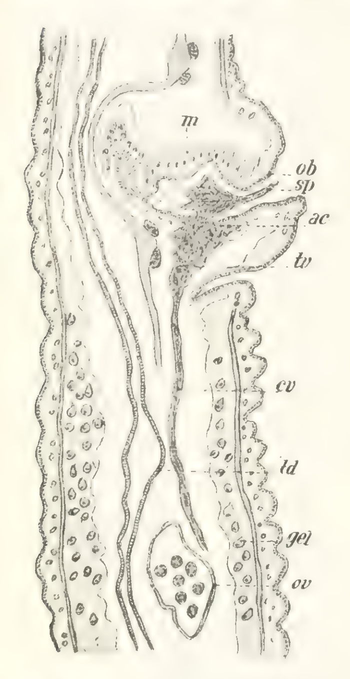


Fig. 34. — Coupe sagittale médiane de *Cystobranchus mammillatus* montrant l'aire copulatrice *ac* située à l'intérieur de la bourse et le tissu vecteur *tv* qui en part ; *cv*, bride de tissu vecteur allant se jeter sur la partie moyenne de l'ovaire qui n'est pas visible sur cette coupe; *gcl*, glandes clitelliennes ; *m*, muscles de la paroi antérieure de la bourse ; *ob*, orifice de la bourse remplie d'une masse de sperme *sp* ; *ov*, sac ovarien rempli de follicules ; *td*, tube digestif; l'orifice femelle se voit au dessous de *tv*.

Cystobranchus mammillatus. — Nous avons vu que cette espèce s'écartait notablement des deux autres espèces du même genre que nous avons étudiées par la structure de leurs organes mâles, les organes femelles l'en éloignent encore davantage.

Les sacs ovariens sont aplatis, allongés, de forme irrégulière. A l'état normal, ils sont repliés plusieurs fois sur eux-mêmes et descendent un peu au-dessous de la première paire de testicules ; une fois disséqués ils s'étendent au niveau de la troisième. Le tissu vecteur se présente sous forme de deux ligaments grêles qu'il est très délicat de bien dégager par la dissection. Ces deux ligaments prennent naissance sur la face interne des sacs, un peu au-dessous du milieu de leur longueur. Ils s'étendent directement ensuite sans émettre aucune anastomose jusqu'au fond du petit bouton que

nous avons signalé précédemment sur la bourse de cette espèce. Sur la face interne de la bourse une dépression très nette (aire copulatrice) correspond à la terminaison des brides vectrices.

3e *Groupe*. Il existe une aire copulatrice externe mais le tissu vecteur qui lui correspond n'a plus aucune relation avec les sacs ovariens.

Le seul représentant de ce groupe est le *Branchellion torpedinis*. Les organes femelles (fig. 9) se composent de deux sacs ovariens renflés à leur partie postérieure, grêles dans leurs deux tiers antérieurs, et s'unissant de bonne heure en un oviducte qui se jette dans une petite poche (gl) en communication avec l'extérieur. Si l'on examine un de ces animaux par la face ventrale on aperçoit très nettement un gros orifice, c'est l'orifice mâle ; l'orifice femelle beaucoup plus petit ne peut être vu extérieurement car il est caché par le repli tégumentaire qui entoure la région génitale à la façon d'un prépuce. Si on fend ce repli d'un coup de ciseaux on voit que les téguments qu'il cache ont une couleur d'un blanc mat qui tranche sur la teinte translucide des tissus environnants. Sur des coupes sagittales (fig. 35) on voit que ce tissu blanc, *tr*, commence au-dessous de l'orifice femelle et s'étend presque jusqu'au niveau du bord préputial. Sur les coupes transversales il s'étend latéralement un peu au dessus des sinus latéraux et occupe à peu près les trois quarts de la périphérie, son épaisseur va en décroissant de la partie médiane vers les bords ; en profondeur il se continue avec les faisceaux conjonctifs qui divisent les masses musculaires longitudinales et arrive ainsi au contact de la lacune ventrale. Il présente la structure du tissu vecteur et est, chez les individus étudiés au moment de la reproduction, toujours infiltré de spermatozoïdes. Il ne diffère de celui que nous avons étudié dans les autres espèces que par ce fait qu'il n'a aucune communication avec l'ovaire. Sur cinq individus que j'ai étudiés sur des coupes, j'en ai trouvé un qui m'a présenté une structure anormale : le tissu vecteur se trouvait réparti autour de l'orifice mâle et était réuni par une bande étroite à une petite portion du même tissu qui se trouvait au niveau de l'aire copulatrice normale, au-dessous de l'orifice femelle. Il atteignait en ce point une épaisseur extrêmement minime, environ le cinquième de son épaisseur normale.

Cette anomalie peut être considérée comme un indice de régres-

sion et nous admettrons que le Branchellion possède une aire copulatrice homologue de celle de la Piscicole ayant perdu toute analogie physiologique avec elle puisqu'elle n'a plus aucune relation avec l'ovaire. Le mot de vecteur semble en défaut puisque ce

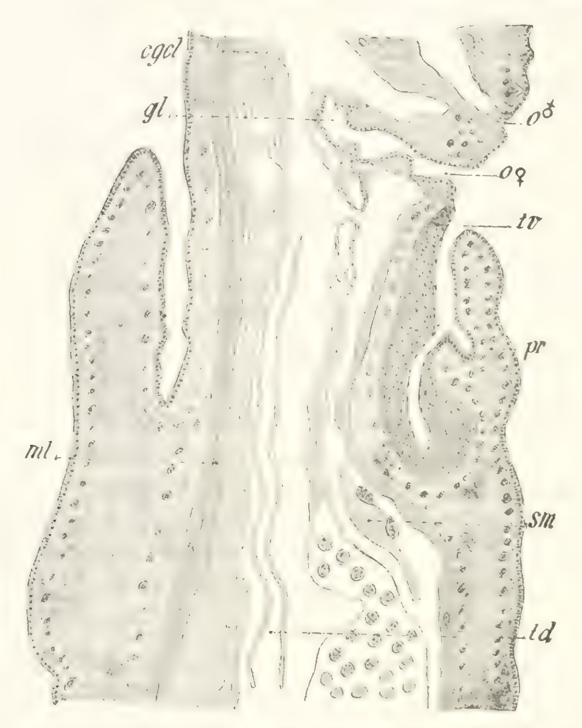


Fig. 35. — Coupe sagittale médiane de *Branchellion torpedinis*. — *cgcl*, conduits de glandes clitelliennes ; *gl*, petit diverticule faisant suite à l'orifice femelle dans lequel se jette l'oviducte ; *ml*, muscles longitudinaux ; *o♂*, orifice mâle ; *o♀*, orifice femelle ; *pr*, repli préputial recouvrant l'aire copulatrice et le tissu vecteur, *tv*, sous-jacent ; *sm*, ganglion nerveux ; *td*, tube digestif.

tissu ne sert plus ici de guide direct mais simplement d'intermédiaire, appelé peut-être même à disparaître au même titre que le canal vecteur qui primitivement devait l'unir à l'ovaire. Des études organogéniques pourraient probablement résoudre cette question et démontrer que la structure anormale du Branchellion est une régression du type Piscicole ou au contraire le point de départ périphérique de cette même structure. La première hypothèse nous paraît plus plausible.

STRUCTURE HISTOLOGIQUE

Nous allons passer maintenant à l'étude histologique des différentes parties que nous avons signalées dans les organes femelles des Hirudinées.

Parois. — Chez *Glossosiphonia complanata* la paroi ovarienne proprement dite se compose d'un réseau très lâche de cellules musculaires anastomosées les unes avec les autres, et d'une substance conjonctive fondamentale dans laquelle se trouvent disséminées un grand nombre de cellules à gros noyau et à contour très net. Du côté de la cavité ovarienne cette paroi est limitée par un épithélium à cellules caduques mono ou binu-

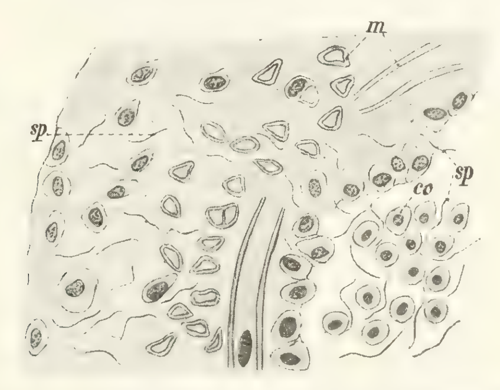


Fig. 36. — Portion d'une coupe sagittale de l'oviducte de *Glossosiphonia complanata* montrant la disposition des cellules musculaires *m* ; *sp*, spermatozoïdes tombant dans la lumière de l'oviducte où se trouvent des phagocytes *co*.

cléaires. Les noyaux de ces cellules épithéliales sont plus petits que ceux des cellules conjonctives. Cette structure se poursuit sur toute la longueur des sacs ovariens, sauf au niveau de l'oviducte où la couche musculaire s'épaissit (fig. 36), on trouve dans ce point des fibres annulaires dépendant de la musculature circulaire du corps et quelques fibres longitudinales. De plus on observe fréquemment à la partie postérieure de l'oviducte un amas cellulaire formé d'amibocytes qui semblent se faire jour à travers les fibres musculaires pour arriver jusqu'au canal de l'oviducte. La membrane adventive qui double l'ovaire à distance

est formée de tissu conjonctif ordinaire dans lequel se trouvent un assez grand nombre de cellules. Au moment de la reproduction on retrouve toujours cette membrane bourrée de spermatozoïdes alors que l'on n'en trouve pas un seul sur la paroi ovarienne proprement dite. En avant la membrane adventive vient se perdre sur l'oviducte. On retrouve chez toutes les Glossosiphonides et chez les Ichthyobdellides une structure identique de la paroi des sacs ovariens. Nous avons déjà dit plus loin que la membrane adventive n'était bien développée que chez *Glossosiphonia complanata*.

Chez les Herpobdelles, la paroi des ovaires est complètement fusionnée sur toute sa longueur avec les tissus ambiants, les fibres musculaires qui la limitent en marquent seules l'épaisseur. Au dessous de l'épithélium qui tapisse ces sacs vers la cavité ovarienne (1), se trouvent des amas de noyaux conjonctifs formés de dix, vingt, trente noyaux arrondis, à contours très nets. Nous verrons plus loin le rôle qu'ils jouent dans l'ovogénèse.

Ovogénèse. — Nous avons dit que chez *Glossosiphonia complanata*, les œufs prennent naissance sur le cordon ovulaire ou rachis libre, à une certaine époque, dans le sac ovarien. Nous allons étudier maintenant comment se forme ce rachis et comment se développent les œufs. Si nous pratiquons une coupe dans la partie postérieure du cul-de-sac ovarien (fig. 37), quelque temps après la ponte, nous voyons que l'épithélium qui limite cette cavité est soulevé en un point par une masse cellulaire prenant fortement l'hématoxyline et constitué par des noyaux jeunes très actifs ; on peut voir en effet, tout à fait à la base de cette saillie, un certain nombre de ces noyaux en segmentation, il n'est pas rare de trouver sur chaque coupe de la série deux, trois ou quatre caryokynèses. Ces noyaux proviennent de la division des cellules conjonctives, *cs*, à gros noyaux que nous avons signalées plus haut dans la paroi des sacs ovariens. Le résultat de mes recherches correspond tout à fait à la description que donne Chworostansky pour l'origine du rachis chez *Hirudo*. *Hæmopis*, *Herpobdella* et *Pontobdella*.

Peu à peu le rachis dont nous venons de voir le mode de développement s'accroît et les cellules germinales qui le composent sont peu à peu repoussées par celles qui prennent naissance à la base

(1) C'est Iijima qui a signalé le premier cet épithélium.

du bourgeon. En même temps que le cordon grandit, on voit se différencier dans son axe une masse granuleuse formée d'une matière protoplasmique légèrement colorable par l'hématoxyline ; on trouve au début dans cette masse quelques noyaux cellulaires, mais ceux-ci se groupent à la périphérie au fur et à mesure qu'elle acquiert plus nettement ses caractères.



Fig. 37. — Coupe de la partie postérieure du sac ovarien de *Glossosiphonia complanata*, trois jours après la ponte, passant par l'origine d'un bourgeon ovulaire *r* ; *cs*, cellules conjonctives subépithéliales ; *ep*, cellules de l'épithélium ovarien ; *MA*, *membrane adventive* ; *ng*, noyaux germinatifs ; *Po*, paroi ovarienne proprement dite ; *sp*, spermatozoïdes infiltrant cette membrane, on n'en trouve pas un seul dans la paroi de l'ovaire.

De quelle façon prend naissance cette masse centrale ? Comme elle se différencie avant que les noyaux se soient entourés d'une enveloppe cellulaire, on peut la considérer comme un reste de

protoplasme non utilisé, ou encore comme un produit de l'activité cellulaire. une sorte de sécrétion accumulée au centre, ce qui expliquerait son augmentation de volume pendant toute la durée de l'ovogénèse. Nous verrons plus loin, à propos de l'ovogénèse des Ichthyobdellides, les raisons qui nous font adopter plutôt la seconde hypothèse.

Parmi les cellules germinales indifférentes qui constituent la masse périphérique du rachis, il en est quelques-unes (ovocytes)



Fig. 38. — Coupe sagittale paramédiane d'*Hemiclepsis marginata*. — On aperçoit au centre le sac ovarien avec une double coupe transversale du cordon ovulaire; *ov*, ovocyte ; *mn*, masse nutritive centrale envoyant des ramifications entre les diverses ovogonies.

qui grossissent en même temps que leur noyau acquiert, grâce au groupement différent de sa chromatine, l'aspect caractéristique de celui des ovules. Les ovocytes grossissent peu à peu, soulèvent l'épithélium qui les entoure et sont toujours en contact par leur base avec des ovogonies, ne présentant aucune trace de dégénérescence et ne semblant pas contribuer par conséquent à leur développement. Ce dernier doit se faire grâce à la masse nutritive centrale. Quand l'ovocyte a fini de grossir (*ov*, fig. 38), il se pédiculise progressivement, l'épithélium le recouvre toujours et peu à peu l'ovule ou ovocyte définitivement constitué tombe dans la cavité du sac où il reste entouré de son follicule épithélial (fig. 39)

jusqu'au moment de la ponte ou de la dégénérescence du contenu ovarien.

Les phénomènes que nous venons d'esquisser chez *Glossosiphonia complanata* se poursuivent d'une façon identique chez toutes les

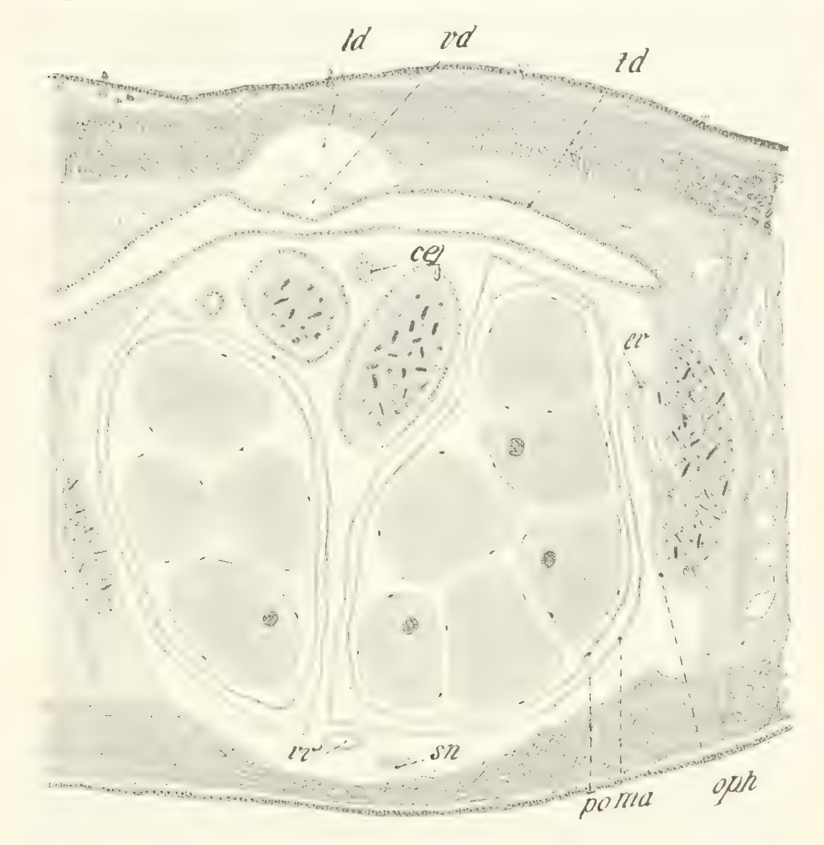


Fig. 39 — Coupe transversale de *Glossosiphonia complanata*, quelques jours avant la ponte, montrant les ovules encore entourés de leur follicule dont on ne voit que les noyaux. *cej*, coupe du canal éjaculateur dans sa portion initiale et au niveau du réservoir spermatique ; *ev*, pavillon cilié de l'organe phagocytaire, *oph*, contenant des faisceaux de spermatozoïdes ; *ld*, lacune dorsale ; *ma*, *membrane adventive* ; *po*, paroi ovarienne ; *sn*, chaîne nerveuse ; *td*, tube digestif ; *vd*, vaisseau dorsal ; *vv*, vaisseau ventral.

Glossosiphonides ; cependant la durée de l'ovogénèse peut être variable. Dans l'espèce prise pour type, ces phénomènes ne se produisent qu'une fois par an ; chez *Helobdella stagnalis*, qui pond

plusieurs fois dans l'année, ils doivent nécessairement avoir lieu plusieurs fois.

Chez les Herpobdellides il se produit un grand nombre de cordons ovulaires. Nous avons signalé déjà dans la paroi ovarienne la présence de petits amas nucléaires placés au dessous de l'épithélium ; certains de ces amas se multiplient activement, atteignent une certaine taille puis tombent dans la cavité ovarienne. Il se produit ainsi un grand nombre de rachis (1) de dimensions variables. Le développement des ovules aux dépens des cellules germinales s'effectue comme chez *Glossosiphonia*, seulement au lieu de prendre naissance à la périphérie, ils se différencient en un point quel-

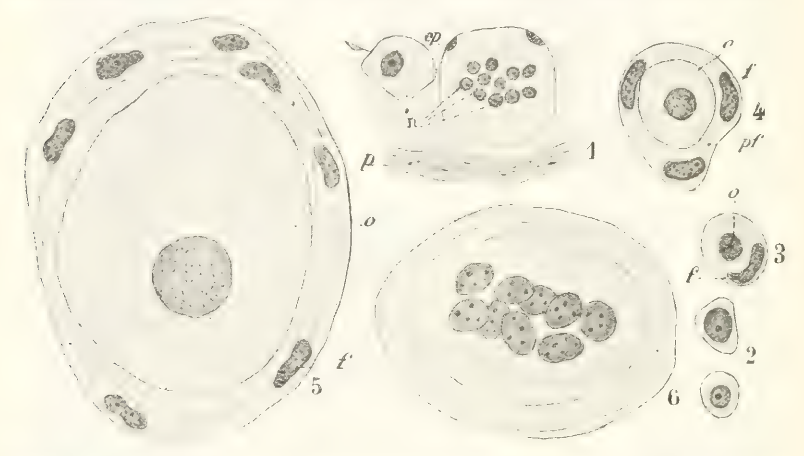


Fig. 40. — Développement des œufs chez *Herpobdella atomaria*. — 1, coupe de la paroi ovarienne, *p*, couche musculo-conjonctive ; *ep*, cellules de l'épithélium ovarien ; *n*, amas de noyaux placés sous l'épithélium et provenant probablement de la division d'une cellule comme celle qui est à leur gauche ; 2, cellules germinales ; 3, ovocyte, *o*, avec deux noyaux folliculaires *f* ; 4, follicule plus développée avec un ovocyte, nettement séparé de son enveloppe ; 5, follicule avec un ovule presque mûr ; 6, un follicule dépourvu d'ovule.

conque du rachis. Ce premier fait nous indique qu'ils ne peuvent posséder un follicule d'origine épithéliale ; en effet, ce dernier se différencie de bonne heure aux dépens des cellules conjonctives à gros noyaux aplatis que l'on trouve dans le bourgeon ovulaire. Ces noyaux des cellules folliculaires (fig. 40, *f*), présentent une structure bien différente de celle des noyaux des cellules germi-

(1) Ces rachis ont été désignés par Iijima sous le nom d'Eggs-strings.

nales (fig. 40, *2*); leur chromatine au lieu d'être réunie en un seul îlot, comme dans ces dernières, est disséminée dans toute leur masse, et présente un nombre variable d'îlots chromatiques, en général, de trois à cinq. Ces noyaux sont beaucoup plus gros que ceux des cellules épithéliales qui tapissent la paroi ovarienne. Au début, l'ovocyte n'est entouré que par une ou deux cellules folliculaires (fig. 40, *3*). Sur les très jeunes follicules, je n'ai pas vu la séparation nette entre l'ovocyte et les cellules folliculaires, et la séparation ne se voit nettement qu'à un stade un peu plus avancé (fig. 40, *4*). La paroi folliculaire, légèrement stratifiée, s'accroît également en épaisseur et dans un follicule mûr présente huit à dix noyaux. L'ovule, mis alors en liberté probablement par simple rupture de la paroi du follicule, se trouve à même d'être fécondé. On voit en bien des points du rachis des masses ovoïdes (*6*, fig. 40) se colorant comme les follicules et pourvus en leur milieu de huit à dix noyaux volumineux, il est probable que ces corps proviennent d'un follicule ayant expulsé son ovule, ou encore l'ayant résorbé.

Chez le Ver de terre (*Allolobophora fœtida*) j'ai constaté que l'ovogénèse et les follicules se produisent d'une façon identique, ce sont également chez ce dernier des cellules conjonctives, qui donnent naissance au follicule. Dans aucun cas les cellules germinales qui entourent les jeunes ovocytes, ne dégénèrent pour contribuer à leur croissance comme cela se voit chez beaucoup d'animaux, et en particulier chez les Ichthyobdellides que nous allons étudier maintenant. Prenons pour type *Trachelobdella lophii*. Le rachis qui prend naissance au fond du cul-de-sac ovarien de cette espèce est de dimensions extrêmement réduites, il est formé de noyaux germinatifs volumineux, possédant des contours très nets. Il se détache de l'extrémité libre du rachis, de petits bourgeons formés de six ou huit noyaux et d'une, rarement de deux, cellules folliculaires à noyau volumineux. Ces bourgeons grossissent, les noyaux germinatifs qui le forment se multiplient activement, et, en même temps qu'eux, la masse protoplasmique dans laquelle ils sont noyés augmente progressivement. Cette masse doit être considérée non pas comme produite par le fusionnement d'un certain nombre de cellules, puisque l'on n'aperçoit aucun noyau dégénéré, mais bien plutôt comme un produit de sécrétion très voisin sinon identique

au protoplasme des ovogonies dont on n'aperçoit pas encore nettement les contours. Ce fait rend la détermination des limites cellulaires extrêmement difficile dans les jeunes follicules. Les noyaux grossissent peu à peu ; quand le follicule a atteint environ la moitié de ses dimensions définitives, ou même avant, l'une des ovogonies augmente considérablement de volume et se transforme peu à peu en ovocyte. La multiplication des ovogonies semble alors s'arrêter et un certain nombre d'entre elles commencent à dégénérer, leur chromatine se rassemble en une masse qui se

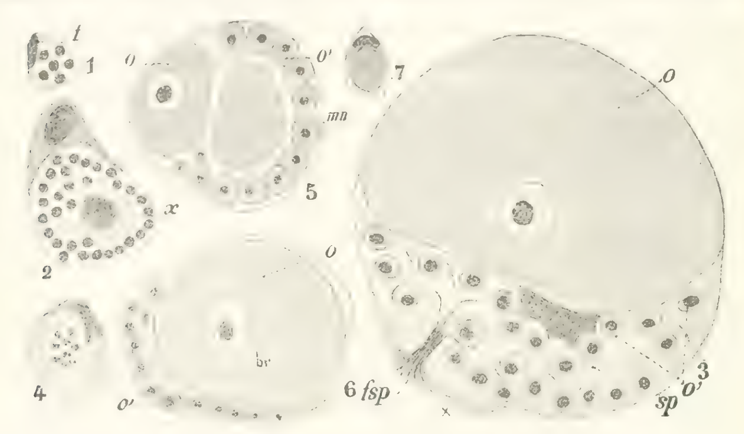


Fig. 41. — Ovogénèse chez les *Ichthyobdellides*. 1-4, *Trachelobdella lophii*, 5-7, *Branchellion torpedinis*. — 1, jeune follicule tel qu'il se détache du rachis ; 2, follicule plus âgé, la cellule énigmatique, *x*, a fait son apparition ; 3, follicule avec ovule, *o*, bien développé. La cellule *x* est accolée à la partie inférieure de l'ovule, *o'*, ovogonies en voie de régression ; *sp*, spermatozoïdes libres dans la masse nutritive ; *fsp*, faisceau de spermatozoïdes ayant perforé la paroi folliculaire ; 4, phagocyte de l'ovaire renfermant à son intérieur des débris nucléaires. — 5, *Branchellion* ; *o*, ovule ; *o'*, ovogonies ; *mn*, masse nutritive ; 6, Ovule presque mûr, la masse nutritive a disparu, il ne reste que quelques ovogonies dégénérées ; 7, cellules que l'on trouve fréquemment dans l'ovaire : phagocyte ou follicule dégénéré ?

vacuolarise et qui persiste dans cet état jusqu'à la maturité complète de l'ovule.

La fig. 41 montre les divers états de ces follicules ovulaires. On voit en 3 l'ovule presque développé : la vésicule germinative avec sa tache germinative est très nette, le protoplasme qui l'entoure est séparé en deux couches présentant entre elles une très faible différence.

L'ovogénèse dans cette espèce est en outre accompagnée de phé-

nomènes tout à fait particuliers. A peu près en même temps que l'ovule se différencie, il apparaît dans le follicule, en son centre généralement, un gros noyau aplati, à bord échancrés, tout à fait identique à celui de la cellule folliculaire. D'où provient ce noyau ? il existe dans tous les follicules et persiste, avec les mêmes caractères qu'il présente au début, jusqu'à la maturation de l'ovule, de plus il apparaît brusquement, et, malgré mes recherches je n'ai pu trouver aucun intermédiaire entre lui et les noyaux des ovogonies du follicule dont il ne dérive certainement pas. Comme ce noyau, qui appartient à une cellule dont nous ne pouvons limiter les contours, possède les mêmes caractères que celui de la cellule folliculaire et des phagocytes ovariens, nous nous voyons obligés d'admettre qu'à une certaine période du développement un phagocyte a fait irruption dans le follicule, ou bien que la cellule folliculaire s'est divisée et que l'une des nouvelles cellules a émigré dans le follicule même. Nous basant sur ce fait que ce noyau est toujours unique et apparaît toujours au même moment, nous nous rangeons plutôt à la dernière hypothèse. Si les phagocytes libres pouvaient pénétrer dans les follicules il serait bien étonnant de n'en trouver toujours qu'un et d'autre part s'ils avaient la possibilité d'entrer aussi aisément, il serait vraiment surprenant qu'ils y pénètrent toujours au même stade du développement. Ces particularités semblent plus compréhensibles si nous admettons que cette cellule énigmatique provient du follicule. Quoi qu'il en soit, en même temps que cette cellule apparaît dans le follicule, on observe dans la masse nutritive de celui-ci, entre les différentes ovogonies, un grand nombre de spermatozoïdes. En suivant la série de coupes, on arrive alors à un point où la mince membrane folliculaire a été perforée par un faisceau de spermatozoïdes (fig. 41, *fsp*, *3*), dont l'extrémité interne s'épanouit en pinceau et laisse échapper un à un les spermatozoïdes qui s'insinuent dans toute la masse. Ce phénomène n'existe également que chez cette espèce, mais toujours avec une grande netteté. La pénétration des spermatozoïdes se fait toujours en un point quelconque, dans un cas, j'ai même vu un follicule qui était perforé par des faisceaux de spermatozoïdes en deux endroits. Comme cette pénétration est un fait constant et continu pendant une période assez longue du développement, et, comme d'autre part on n'en retrouve que très peu dans le follicule contenant un ovule arrivé

à maturité, il est certain qu'ils disparaissent, mais comment ? est-ce par simple dégénérescence ou sont-ils phagocytés par la curieuse cellule énigmatique que nous avons signalée plus haut ? dans ce dernier cas la cellule centrale présenterait une grande analogie avec ces cellules folliculaires des mammifères qui émigrent dans le follicule pour dévorer les débris d'œufs dégénérés.

L'observation des follicules chez l'animal vivant aurait un grand intérêt et permettrait peut-être de résoudre le problème par l'affirmative.

Chez *Piscicola geometra*, le développement des follicules s'effectue de la même façon, les ovogonies ont des contours plus nets, mais sont disséminées irrégulièrement dans la masse protoplasmique nutritive. Dans les espèces que nous allons examiner maintenant il se forme une séparation entre les ovogonies et la masse nutritive.

Chez *Branchellion torpedinis* (fig. 41, *5*, *6* et 7) il existe une seule cellule folliculaire. Dès le début du développement les ovogonies sont distribuées à la périphérie du follicule ; en même temps qu'elles se multiplient ce dernier augmente de volume ainsi que la masse nutritive centrale qui semble sécrétée par les ovogonies. J'ai trouvé dans certains cas dans la masse nutritive des particules colorées par l'hématoxyline mais je ne pourrais dire si ces débris appartenaient à un noyau. A un certain moment un ovocyte se développe, augmente de volume, la masse centrale disparaît et les ovogonies restantes entrent en dégénérescence (fig. 41, *6*).

Chez *Pontobdella muricata* et *Cystobranchus mammillatus*, il existe trois, quatre ou cinq cellules folliculaires, parfois même davantage ; les ovogonies sont également groupées à la périphérie et la masse nutritive au centre ; il semble même que les ovogonies sont reliées à cette masse par un pédicule délié. J'ai retrouvé ces faits dans presque tous les follicules mais les animaux étudiés n'ayant pas été, dans ce cas particulier, très bien fixés, cette apparence était peut-être due à une mauvaise fixation, c'est un point que j'espère reprendre bientôt.

Chez *Trachelobdella lubrica* les follicules présentent un aspect particulier. Les ovogonies sont également groupées autour de la masse nutritive, mais cette dernière présente au centre une partie claire non colorée dans laquelle se trouvent une ou deux masses présen-

tant une coloration nucléaire et ayant des dimensions voisines de celles des noyaux des ovogonies. De plus, la masse entière semble radiée ; au premier abord on peut prendre ces follicules pour des spermosphères.

Les phénomènes que nous présentent les Ichtyobdellides nous montrent les rapports étroits qui unissent l'ovogénèse et la spermatogénèse, la seule différence entre un follicule ovulaire de *Trachelobdella lubrica* ou de *Branchellion* avec une spermosphère de la même espèce consiste dans ce fait que le premier est recouvert par des cellules épithéliales ou conjonctives tandis que le second est nu ; d'autre part toutes les cellules de la spermosphère donnent des spermatozoïdes tandis que des nombreuses ovogonies du follicule ovulaire une seule (1) donnera un œuf. Enfin dernière différence à signaler, dans la spermatogénèse, il reste toujours une masse résiduelle tandis que la masse nutritive du follicule est entièrement utilisée.

Les ovocytes mûrs présentent quelques différences suivant les groupes d'Hirudinées. Chez les Herpobdellides et les Ichthyobdellides où les œufs sont pondus au milieu d'une masse albumineuse, ils sont alécithes ; chez les Glossosiphonides ils sont pondus sans gaine albumineuse et possèdent leurs matières nutritives disséminées dans le protoplasme, l'accumulation du deutolécithe rend leur étude histologique beaucoup plus difficile que dans les deux premiers groupes.

Cellules du contenu ovarien ; phagocytes. — Chez un grand nombre d'Hirudinées on trouve dans les sacs ovariens, en dehors du, ou des, rachis et des follicules un certain nombre d'autres éléments. Chez les Glossosiphonides que j'ai étudiées pendant la reproduction je n'y ai jamais trouvé de spermatozoïdes, par contre ceux-ci sont extrêmement abondants chez les Herpobdellides et les Ichthyobdellides où les spermatozoïdes s'accumulent autour des follicules. Il existe aussi un certain nombre d'éléments cellulaires. Chworostansky, dans son étude sur le développement des œufs chez les Hirudinées, distingue chez *Hirudo* et *Hæmopis* trois sortes de cellules libres :

(1) J'ai observé dans certains cas deux jeunes ovocytes dans le même follicule *(Piscicola, Pontobdella)* mais je ne saurais dire si ces deux ovocytes se sont développés entièrement.

1° Des cellules possédant un noyau bien net, coloré par le carmin, mono ou binucléaires, provenant de l'épithélium ovarien.

2° Des cellules ne se colorant pas par le carmin, plus claires que les précédentes.

3° Des cellules dont le noyau rappelle celui des cellules ovulaires ; ce sont des œufs détruits.

Je n'ai jamais trouvé chez les Hirudinées que j'ai étudiées les cellules du second type, qui, d'après l'auteur cité, semblent être spéciales à *Hirudo* et *Hæmopis*.

Chez *G. complanata* on ne trouve dans les sacs ovariens que des cellules mono ou binucléées qui proviennent de l'épithélium caduc

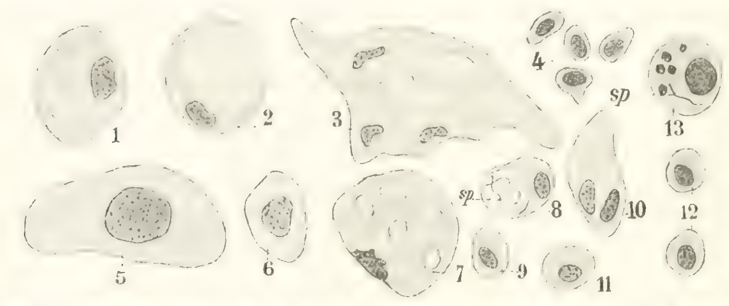


Fig. 42. — Diverses cellules libres de *Glossosiphonia complanata*. — 1, 2, 3, 4, divers aspects des cellules de l'organe phagocytaire ; 5. 6, cellules de l'épithélium cœlomique ; 7, 8, 9, phagocytes des lacunes cœlomiques ; 10, 11, cellules des sacs ovariens ; 12, cellules de l'oviducte ; 13, phagocyte testiculaire.

de ces sacs. Ces cellules ont un contour généralement elliptique, certaines cependant sont arrondies et leurs dimensions ainsi que leur aspect sont identiques aux jeunes amibocytes de la cavité cœlomique (10, 11 fig. 42). Comme je n'ai jamais rencontré de débris à l'intérieur de ces cellules pendant l'ovogénèse, je ne puis affirmer leur pouvoir phagocytaire, qui est probable cependant, étant donné le rôle que remplissent leurs homologues chez les Ichthyobdellides. Dans l'oviducte de *Glossosiphonia complanata*, on trouve toujours un grand nombre de cellules arrondies, jeunes, à gros noyaux, identiques aux jeunes amibocytes de la cavité générale ; leur homologation est d'autant plus facile que ces cellules semblent provenir d'un petit organe phagocytaire que nous avons déjà signalé sur la partie postérieure de l'oviducte. Cet organe phagocytaire est inconstant, on le rencontre fréquemment sur les coupes, et je l'ai

mis en évidence il y a plusieurs années, chez un exemplaire, en injectant de l'encre de Chine dans le cœlome. On voyait par transparence deux petites taches noires, un peu plus petites que les organes phagocytaires néphridiens, situées de chaque côté de l'orifice femelle. Ces phagocytes de l'oviducte ont peut-être pour fonction de faire disparaître les follicules vides et les spermatozoïdes en excès qui peuvent persister après la ponte.

Chez les Ichthyobdellides la résorption phagocytaire des œufs ou des débris ovulaires est un fait fréquent. Chez *Trachelobdella lophii*, par exemple, on trouve de gros phagocytes, à tous les états de développement, qui font disparaître des ovules dégénérés, des spermatozoïdes et des ovogonies provenant de la désagrégation précoce des follicules. On retrouve de plus dans l'ovaire des masses qui semblent être les restes du follicule, quand ce dernier a expulsé l'ovocyte mûr qui est nu dans la cavité ovarienne. Il est possible qu'à ce moment la cellule folliculaire qui est homologue de l'épithélium ovarien phagocytaire, prenne cette dernière fonction et fasse disparaître les résidus qu'elle peut contenir.

Chez *Cystobranchus mammillatus*, les phagocytes ont d'énormes dimensions et forment parfois un véritable syncythium, à quatre ou cinq noyaux, autour d'un follicule. N'ayant pas trouvé le follicule altéré au milieu de cette masse je ne saurai dire s'il peut être détruit, dans ces conditions.

Piscicola geometra possède dans son ovaire un nombre immense de petites cellules, à noyau bien distinct ; elles sont toujours entourées par des spermatozoïdes, mais leurs dimensions sont si minimes que malgré leur homologie certaine avec les phagocytes des espèces précédentes, je ne puis affirmer leur rôle avec certitude.

Dégénérescence ovulaire. — L'ovogénèse se produit pendant toute la durée de la reproduction avec une très grande activité ; comme un nombre relativement très faible d'œufs est pondu, on peut se demander ce que deviennent les centaines d'ovules qui sont mis en liberté dans la cavité ovarienne.

Les ovules non pondus sont détruits par des phénomènes de dégénérescence.

Nous pouvons distinguer deux cas : dans le premier, les ovules

sont détruits dans leur follicule même ; dans le second ils sont détruits une fois mis en liberté dans les sacs ovariens.

Le premier cas s'observe surtout dans les ovaires des animaux mal nourris, ou vivant dans des conditions défavorables. Ainsi, dans les ovaires de Trochètes non fécondées, et, soumises dans de mauvaises conditions à un isolement prolongé, on trouve un grand nombre d'ovules en voie de dégénérescence graisseuse et fragmentaire signalées déjà par Schneider chez *Hirudo*.

Dans le second cas j'ai constaté, chez les Trochètes, très fréquemment aussi, la dégénérescence fragmentaire, on aperçoit en différents points de l'œuf des fuseaux de segmentation. Mais ce que l'on voit surtout, ce sont des œufs dont le noyau a disparu par chromatolyse, on trouve dans ce cas, dans le protoplasme, un certain nombre de petites vacuoles circulaires très nettes avec un, deux ou plusieurs grains de chromatine à leur intérieur. Ce dernier mode de dégénérescence est le plus répandu, je l'ai retrouvé également chez *Trachelobdella lophii*, *Branchellion torpedinis*, *Trocheta subviridis* (1).

Enfin, chez les Glossosiphonides j'ai observé plusieurs fois une dégénérescence totale, d'une part par suite de non fécondation, d'autre part comme conséquence de mauvaises conditions hygiéniques. Toutes les *Glossosiphonia complanata* que j'élevais dans des tubes pour mes expériences et qui n'avaient pas été fécondées, n'ont pas pondu. Leurs œufs après avoir été apparents dans la cavité ovarienne pendant plusieurs jours furent résorbés totalement. Celles qui avaient été fécondées et qui vivaient dans des conditions identiques ont pondu et les œufs se sont développés.

Voici les phénomènes tels que je les ai observés chez *Glossosiphonia complatana* et *Hemiclepsis marginata*. Le 27 mai j'isole, dans un petit tube de 10 centimètres cubes environ, un exemplaire d'*Hemiclepsis marginata* ayant récemment sucé un poisson ; les

(1) J'ai observé cette dissociation du noyau d'une façon très nette chez *Trachelobdella lophii*, on trouve disséminés dans le protoplasme quatre, cinq ou six petits corps arrondis non colorables ayant chacun à leur intérieur un ou deux grains de chromatine. Chez *Trocheta subviridis* on trouve souvent à l'intérieur des ovules en dégénérescence un certain nombre de corps analogues, généralement de huit à dix, ces corps possèdent la même structure que les noyaux folliculaires, mais, comme à cet état le follicule a disparu je ne pense pas que ceux-ci aient emigré à l'intérieur, ce qui a d'ailleurs déjà été signalé. Je serai plutôt porté à croire à des phénomènes de chromatolyse nucléaire, qui paraissent bien établis chez *Trachelobdella lophii*.

ovules déjà visibles dans l'ovaire, sont d'un très petit diamètre, les organes phagocytaires ne se voient pas et les testicules sont très peu apparents. Le 14 juin les ovules sont très volumineux et libres dans les sacs ovariens, la ponte semble imminente ; le lendemain, la limite des œufs est moins nette, l'animal est toujours bien portant, mais il ne semble pas disposé à pondre. Le 16 juin on n'aperçoit plus que quatre ou cinq ovules ayant conservé leurs contours, noyés dans une masse jaune tout à fait fluide formée par la fonte brusque de tous les autres ovules. De plus les organes phagocytaires sont énormes : ils atteignent le diamètre d'un ovule mûr et tranchent par leur couleur jaune sur le fond vert des téguments. C'est à ce moment que l'animal a été fixé.

L'étude histologique montra la cavité générale remplie d'une substance identique à celle du déliquium ovarien ; on trouvait de plus presque tous les phagocytes bourrés de granulations vitellines. Les capsules néphridiennes étaient également remplies de phagocytes ayant englobé des globules vitellins. Dans cet état tous les éléments cellullaires avaient pris le même aspect qu'après une injection de jaune d'œuf de poule dans le cœlome d'une *Glossosiphonia*. Une question se pose ici. Comment le contenu des sacs ovariens a t-il pu passer dans les lacunes cœlomiques ? Est ce par rupture des parois ovariennes, par suite d'une dégénérescence simultanée des éléments pariétaux ? C'est un point que des recherches ultérieures pourront probablement élucider.

Tissu vecteur. — Il nous reste maintenant à décrire la structure histologique du tissu vecteur. Ce tissu n'étant qu'une simple hypertrophie des parois ovariennes, présente dans son ensemble la même structure générale que ces dernières.

Chez *Piscicola geometra*, il se montre nettement constitué comme une simple accumulation de cellules conjonctives, et se continue insensiblement en avant et en arrière avec le tissu de soutien qui se trouve placé entre les différents champs musculaires. On y distingue des cellules de deux sortes (fig. 43), les unes à petits noyaux, *pc*, forment la partie fondamentale du tissu ; les autres cellules, *gc*, beaucoup plus volumineuses, sont plus ou moins vacuolées, elles sont généralement accolées à la suite les unes des autres et forment des traînées très nettes. Du côté cœlomique, la masse de tissu vecteur est limitée par une assise cellulaire con-

tinue formée de cellules identiques, comme dimensions, aux précédentes mais non vacuolaires, ces cellules forment une barrière infranchissable pour les spermatozoïdes qui sont obligés de suivre leur paroi inférieure pour se rendre dans le conduit vecteur et de là dans l'ovaire. Cette membrane limitante 1' fig. 43, se retrouve sur l'ovaire avec les mêmes caractères.

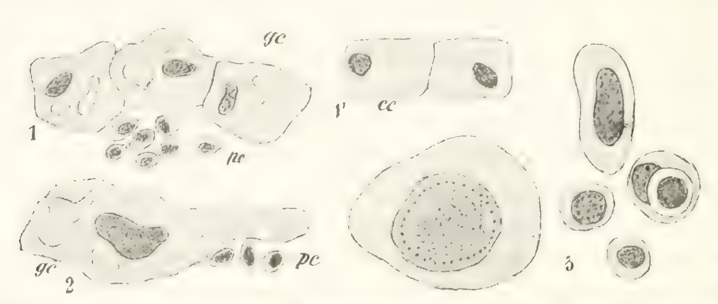


Fig. 43. — Eléments constituant le tissu vecteur. 1 — Chez *Piscicola geometra*, *gc*, grandes cellules; *pc*, petites cellules. 1' — *cc*, cellules de l'assise limitante. 2 — Chez *Branchellion torpedinis*. 3 — Chez *Acanthobdella peledina*, la dernière cellule de droite présente une structure assez curieuse.

Branchellion torpedinis possède un tissu vecteur formé des mêmes éléments que *Piscicola*, il n'en diffère que par les dimensions des cellules. De plus, il n'est pas limité du côté de la cavité générale dont il est séparé par une épaisse couche de muscles et de conduits glandulaires, il se met cependant en relation avec elle par des prolongements nombreux qui vont jusqu'à la paroi cœlomique en passant entre les différents éléments qui constituent les téguments. Les petites cellules ont en général de plus faibles dimensions que précédemment, par contre les grandes deviennent plus volumineuses et sont remarquables par leur variabilité et l'irrégularité de leurs contours. Entre ces cellules le tissu vecteur présente des lacunes nombreuses mais de petites dimensions.

Chez *Cystobranchus mammillatus*, *Trachellobdella lophii* le tissu vecteur ne présente rien de particulier.

Acanthobdella peledina présente une structure un peu spéciale. Le tissu vecteur se présente comme une simple hypertrophie de la paroi postérieure de l'oviducte, la masse ainsi formée est creusée à son centre d'une volumineuse lacune dont la paroi postérieure et supérieure est extrêmement délicate, surtout sur la ligne médiane (fig. 32). Dans cette lacune on trouve des éléments arrondis, à gros

noyau très facilement colorable, de dimensions très variables, ces cellules présentent les mêmes caractères et sont identiques aux cellules qui forment la paroi de cette lacune ainsi que la paroi interne des sacs ovariens, seulement dans ces derniers on ne trouve jamais des cellules aussi volumineuses que celles que l'on rencontre sur les parois de la grande lacune du tissu vecteur. Je n'ai pas rencontré de spermatozoïdes dans ce tissu, mais son homologie avec les précédents est certaine.

CHAPITRE V

Accouplement

L'historique de ce chapitre est peu chargé, nous mentionnerons à propos de chacune des espèces étudiées les résultats déjà acquis sur ce point quand cela sera nécessaire.

Herpobdellides. — *Herpobdella.* — Les différentes espèces de ce genre ont un mode de reproduction identique. Les observations d'Iijima sur les espèces japonaises, celles de Brandes et les miennes concordent absolument. J'ai déjà dit dans mon introduction que l'observation du curieux accouplement de ces Vers, en 1897, fut le point de départ de ma thèse.

Voici la description de ce phénomène donnée par Iijima :

« The anterior portion of two individuals, attached by their suckers to the glass vessel near each other, are spirally entwined in such a manner that the ventral surfaces of their genital bands are always brought into apposition. They maintain this position for a considerable time, now and then changing the direction of their winding, and relaxing or lightening their hold. Sometimes the act is of short duration, and two or three times renewed at short intervals. At other times, and when disturbed, the act ceases altogether, or else they combine with other individuals. It is evident that there can be no reciprocal fecundation while the leeches are coupling in the position above described. »

Cette description est la reproduction très fidèle du prélude de l'accouplement, et non pas de l'accouplement lui-même. Iijima ajoute plus loin : « As there is no intromittent organ, it is probable that the male orifice with its prominent muscular lips clasps

the female orifice, while the spermatozoa are forced onward by the action of the ejaculatory organ. » Le même auteur décrit sous le nom d' « abnormal copulation » des phénomènes qui aboutissent au dépôt de spermatophores sur les téguments, il signale même le passage du sperme en grandes masses dans les tissus, et je ne puis m'expliquer comment cet auteur, qui décrivit pour la première fois

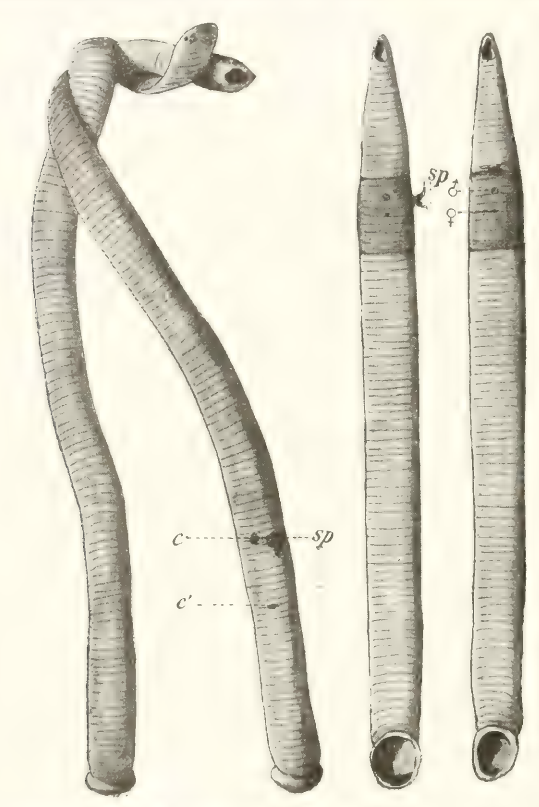


Fig. 44. — Accouplement d'*Herpobdella atomaria*. — A gauche deux individus au début de l'accouplement, celui de droite présente à la partie inférieure un spermatophore, *sp*, déposé depuis 48 heures. A droite les mêmes individus vus par la face ventrale après l'accouplement, l'individu de gauche a été fécondé sur le bord du clitellium, celui de droite au-dessus de l'orifice mâle. *c*, *c'*, cicatrices.

la structure histologique de l'ovaire et de ses parois, n'a pas découvert en même temps le passage des spermatozoïdes à travers la paroi ovarienne, phénomène qui se voit avec la plus grande facilité.

J'ai observé un très grand nombre de fois l'accouplement d'*Herpobdella atomaria* et d'*Herpobdella octoculata*. Ces deux espèces avant de s'accoupler définitivement présentent les mêmes caractères qu'Iijima a si fidèlement décrits, ces préludes durent un temps variable suivant l'âge des animaux et la durée du temps pendant lequel ils ont été isolés. Les animaux isolés depuis longtemps, et, s'étant déjà accouplés plusieurs fois, ne tardent pas à se féconder ; le début de la fécondation est marqué de suite par l'aspect que prennent ces animaux. Pendant les quelques minutes qui précèdent la fixation du spermatophore, les animaux ont leur orifice mâle béant et font de violents efforts pour le fixer en un point quelconque du corps, généralement sur la région clitellienne. Dès que les orifices mâles ont adhéré à la peau et que le spermatophore a commencé à se former, les animaux perdent leur rigidité, ils deviennent mous, leur corps est bosselé irrégulièrement et ils ne réagissent que faiblement aux excitations extérieures. Cet état se prolonge jusqu'à la fin de la copulation qui peut durer dix minutes, une heure et même davantage. Pendant toute la durée du phénomène le sperme est injecté lentement dans les tissus de l'animal fécondé à l'aide du spermatophore qui, dans ce cas particulier, joue le rôle de simple canule comme l'a fait remarquer Brandes (**1**). Ce n'est pas ici par des contractions violentes que le sperme est injecté comme chez les Glossosiphonides, mais par la simple élasticité des conduits éjaculateurs distendus par les masses considérables de sperme qu'ils



Fig. 45. — Accouplement d'*Herpobdella atomaria*. — L'exemplaire supérieur est fixé à la paroi d'un bocal, l'autre exemplaire est fixé sur lui par sa ventouse postérieure, ils se fécondent en des points très éloignés du clitellum ; on voit par transparence le sperme se frayer un passage entre les muscles longitudinaux (*tr*, *tr*,) ; *s*, sperme s'échappant par une rupture accidentelle de la peau.

contiennent. Quand l'accouplement est terminé, les deux animaux font des efforts violents et se séparent chacun abandonnant sur la peau de son congénère, le spermatophore qu'il a sécrété.

La figure 44 montre à gauche deux individus en copulation, l'un d'eux porte sur la face dorsale un spermatophore, *sp*, déposé quarante-huit heures avant et sur le point de se détacher, à droite les mêmes individus après la copulation, avec les points où ont été déposés les spermatophores.

Dans les premières copulations, les animaux prennent des positions beaucoup plus anormales, la figure 45 montre deux individus s'accouplant pour la première fois, l'exemplaire supérieur fixé par sa ventouse postérieure féconde le second exemplaire fixé sur lui, et est fécondé par lui, en des points très éloignés du clitellum.

Les Herpobdelles sont des animaux extrêmement voraces, dès que l'accouplement est fini, quand elles sont mal nourries, elles dévorent le spermatophore qu'elles ont reçu ou qu'elles viennent de déposer, aussi pour observer ces corps sur des animaux vivant en commun, faut-il avoir grand soin de les pourvoir d'une nourriture abondante. C'est pour cette même raison qu'il faut éloigner ces Vers des récipients où l'on élève des Glossosiphonies, car ils recherchent et dévorent avec une grande avidité les volumineux spermatophores de ces animaux.

Trocheta subviridis. — L'accouplement de cette grande espèce n'a jamais été décrit. Le professeur R. Blanchard ayant eu l'amabilité de mettre à ma disposition sa superbe collection d'Hirudinées, j'ai passé en revue plus de cent Trochètes adultes, recueillies par lui dans les environs de Gênes, avec l'espoir de trouver sur elles soit des spermatophores, soit tout au moins des cicatrices laissées par leur chute ; ces animaux récoltés au mois de mai ne m'ont rien présenté de particulier. M. Brian a eu la complaisance de récolter pour moi dans la même localité et de me le faire parvenir un lot très important de ces animaux au laboratoire, au mois de janvier. J'ai élevé ces Vers jusqu'au mois de mai, il est probable que la captivité ne leur plaisait pas, car ils maigrirent considérablement. C'est probablement pour la même raison qu'ils ne se sont pas accouplés. La structure de leurs organes génitaux permet de croire que l'accouplement se produit comme chez *Herpobdella ;* je n'ai pas trouvé de

spermatozoïdes dans les ovaires des animaux qui vivaient en commun, il n'y avait donc pas eu fécondation.

Glossosiphonides.— *Glossosiphonia complanata.*— L'accouplement de cette espèce à l'état normal se produit de préférence la nuit. Au moment de la reproduction on trouve dans les cuvettes où on élève ces animaux, des exemplaires portant trois, quatre et quelquefois même jusqu'à six spermatophores vidés sur leur face dorsale. Les accouplements dans la journée sont rares. Pour les provoquer à volonté il suffit d'isoler des séries d'animaux pendant plusieurs jours, l'accouplement se produit généralement dès que

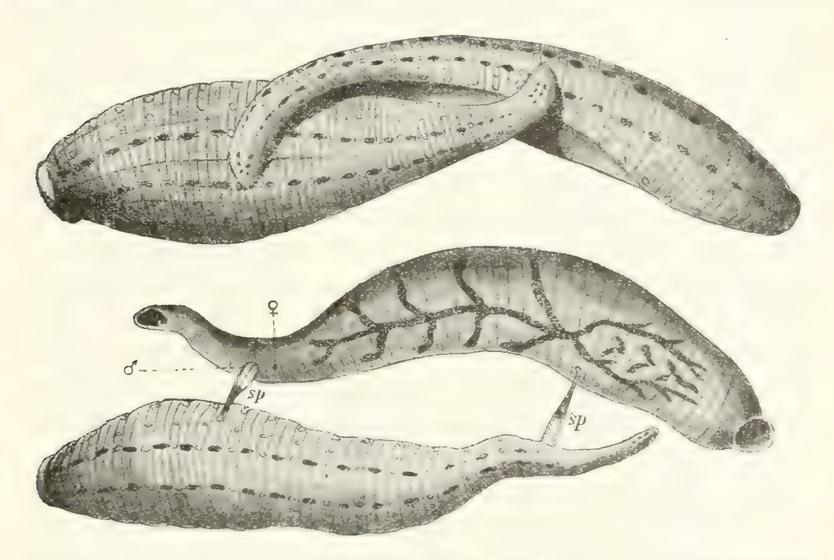


Fig. 46. — Accouplement de *Glossosiphonia complanata.* — En haut deux exemplaires se fixant l'un à l'autre par leur ventouse buccale ; en bas les mêmes exemplaires se séparant l'un de l'autre, chacun d'eux abandonne sur les téguments de son congénère un volumineux spermatophore que l'on voit sortir par l'orifice mâle.

les animaux se rencontrent. L'accouplement peut être unilatéral, un individu isolé, mis en présence d'un autre exemplaire de la même espèce lui dépose un spermatophore en un point quelconque et s'éloigne ensuite ; l'accouplement réciproque s'observe aussi souvent et la fig. 46 montre deux exemplaires se préparant à copuler, et, ces mêmes exemplaires se séparant en faisant de violents efforts pour remplir leurs spermatophores avant de les expulser définiti-

vement. L'accouplement se produit avec une extrême rapidité ; quand l'un des deux animaux résiste l'autre se fixe sur lui par sa ventouse antérieure, et, après avoir fixé la base de son spermatophore, se laisse entraîner jusqu'à ce que ses fonctions soient accomplies. J'ai constaté un fait que je considère comme ayant un certain intérêt et qui peut être rapproché des perfectionnements que subit la fonction de l'accouplement chez les Herpobdelles. Certains grands exemplaires de *Glossosiphonia complanata*, constituant une variété bien définie, sont fécondés par les diverses exemplaires de cette espèce, mais refusent de s'accoupler avec eux. Les exemplaires de cette variété ne s'accouplent qu'entre eux, et, au lieu de se déposer furtivement un spermatophore en un point quelconque, ils font précéder cet acte d'une période d'excitation tout à fait comparable à ce qui se passe chez les Herpobdelles ; après le dépôt du spermatophore qui se fait toujours au voisinage de l'orifice femelle, les deux animaux au lieu de se séparer restent encore longtemps enlacés. C'est un changement de mœurs qu'il me semblait intéressant de signaler chez des êtres aussi inférieurs.

Glossosiphonia heteroclita.—L'accouplement de ces Vers se produit à peu près comme dans la variété de *G. complanata* dont nous venons de parler, ils se tiennent unis l'un à l'autre par leur ventouse buccale qu'ils fixent sur un point du clitellum. Le dépôt des spermatophores a toujours lieu sur cette région, à une faible distance à droite ou à gauche des orifices sexuels.

Helobdella algira. — Kovalevsky n'a pas décrit l'accouplement de cette espèce dont il a fourni une très belle monographie, il a constaté le dépôt constant de spermatophores, à droite et à gauche de l'orifice mâle, au fond d'une petite dépression située en ces points. J'ai étudié un certain nombre de ces animaux en Algérie, aux mois d'août et septembre, la saison était trop avancée et je n'ai pas eu l'occasion de voir leur accouplement.

Helobdella stagnalis.— Cette espèce qui est la plus répandue dans l'Europe entière, copule certainement par des spermatophores comme l'anatomie me l'a démontré, mais malgré des isolements prolongés et des essais nombreux je n'ai jamais pu réussir à assister à l'accouplement.

Placobdella catenigera. — Ebrard a observé cette espèce en 1854 ; voici ce qu'il en dit : « Aux derniers jours du mois de mai, j'ai

trouvé deux Glossosiphonies (var. Porte chaîne de Moq.-Tand.) qui étaient accouplées. Elles étaient fixées tête à tête à la face inférieure d'une pierre par leurs ventouses qui étaient très rapprochées. Leur corps était contourné de telle sorte qu'un des côtés touchait la pierre et que l'autre était libre ; elles étaient accolées par leur surface abdominale. Une seule de ces Annélides fécondait l'autre, car les ayant séparées je n'aperçus qu'une verge. Les ovaires de l'une d'elles se gonflèrent et se colorèrent peu à peu en blanc, et quarante cinq jours après elle fit des œufs. »

Ebrard n'avait aucune idée des spermatophores et il est bien évident que ce prétendu pénis n'était autre qu'un de ces corps.

Tout récemment Kovalevsky (**9**) eut l'occasion d'examiner un grand nombre de ces animaux. Il a toujours constaté l'échange de spermatophores entre les individus accouplés. « Cet acte consistait dans l'échange de spermatophores entre les deux individus en copulation, il se passait seulement entre les organes mâles. Les individus qui copulaient collaient leurs spermatophores aux orifices génitaux mâles. Les orifices génitaux femelles ne prenaient aucune part à cet acte, ce qui était d'autant plus naturel que les ovaires et leurs conduits, au moment de la copulation, étaient encore dans un état complètement rudimentaire. Les *Hæmenteria* (*H. costata* Müller = *Placobdella catenigera*), comme les autres Clepsines et aussi les Néphélides ne possèdent pas de *Receptaculum seminis.* »

J'ai récolté plsieurs exemplaires de cette Hirudinée dans le Rummel, à Constantine, à la fin d'août 1899. Les testicules se voyaient par transparence, mais malgré leur isolement ces animaux ne se sont pas accouplés.

Placobdella plana. — Cette espèce qui a été le point de départ du travail si suggestif de Whitman, dépose ses spermatophores en un point quelconque des téguments, mais généralement sur la face dorsale.

Liostomum coccineum. — Je n'ai pas étudié cette espèce vivante, mais, passant en revue la riche collection du Professeur R. Blanchard, j'ai trouvé environ une quinzaine d'exemplaires qui étaient porteurs de spermatophores. Ces corps étaient de taille considérable; dans ma première communication (**2**), je ne parlai que de deux spermatophores vides que j'avais trouvés ; ils mesuraient 9 à 10 millimètres de longueur. J'en ai trouvé plusieurs absolument

pleins depuis cette époque, ils atteignaient des dimensions plus considérables et étaient incurvés comme une lame de sabre turc; ils étaient fixés en un point quelconque des téguments.

Hemiclepsis tesselata. — F. Müller a observé il y a bien longtemps déjà (1844) l'accouplement de cette espèce, il le décrivit en quelques lignes :

« Mit dem Fusse festsitzend saugt jedes der beiden Individuen mit dem Kopf sich an der Bauchseite des andern fest, worauf ein konisches Organ aus der vordern Geschlechtsöffnung sich ausstülpt und in die hintere des anderen Thieres eintritt ; so vereinigt sitzen die Thiere meist mehrere Tage lang. »

Whitman cite ce passage de Müller et le fait suivre du commentaire suivant :

« *C. tessulata*, il Müller's observation be corect takes an exceptional position, which is all the more difficult to explain, as *C. marginata*, and a number of other closely allied species found in America and Japan, certainly all agree in the habit of attaching their spermatophores to the exterior ».

J'ai trouvé plusieurs grands exemplaires de cette espèce aux environs de Paris il y a quelques années, mais n'ayant pu m'en procurer de nouveaux je fis une étude anatomique des exemplaires que je possédais. Les portions terminales des canaux déférents possèdent la même structure que chez les autres espèces de Glossosiphonides, la seule différence consiste dans l'existence d'une portion commune très longue s'ouvrant au sommet d'une saillie assez développée pour mériter le nom de pénis, mais ne semblant pas devoir fonctionner comme tel. Me bornant à ces connaissances j'écrivis dans ma première communication (2), comme commentaire à la suite de la description de Müller, que l'anatomie des organes génitaux ne permettait pas d'expliquer aisément les observations de cet auteur. Dans une note toute récente Brandes a décrit l'accouplement de cette espèce et a confirmé entièrement les observations de Müller. Mais il y a ajouté un point extrêmement intéressant, mettant d'accord les connaissances anatomiques et les faits, et qui consiste en ce que, s'il n'existe pas de spermatophores doubles comme chez les autres Glossosiphonides, on rencontre de petites « Sekret ballen » qui sont introduites dans l'orifice femelle et qui semblent être des spermatophores rudimen-

taires introduits par le pénis au lieu d'être fixés à l'extérieur.

Hemiclepsis marginata. — L'accouplement de cette espèce peut s'observer très facilement depuis le mois de mars jusqu'au mois de juillet. Comme les spermatophores sont de très petite taille leur dépôt se reproduit à des intervalles très rapprochés. J'ai vu chez les animaux isolés depuis quelque temps l'accouplement se produire avec une extrême violence. Un individu se fixe par sa ventouse postérieure sur une partie du corps de l'autre individu, qui généralement, cherche à s'enfuir et lui dépose un, deux, j'en ai vu un déposer quatre spermatophores successivement sur la face dorsale de sa victime. Dans certains cas, le dépôt réciprople des spermatophores est même totalement impossible, en particulier quand l'individu fécondateur se fixe par sa ventouse postérieure sur l'orifice mâle de l'autre exemplaire qu'il maintient ainsi de force avec une grande énergie. Quand les animaux n'ont pas été isolés l'accouplement ne se produit pas un aussi grand nombre de fois, mais il est toujours extrêmement rapide.

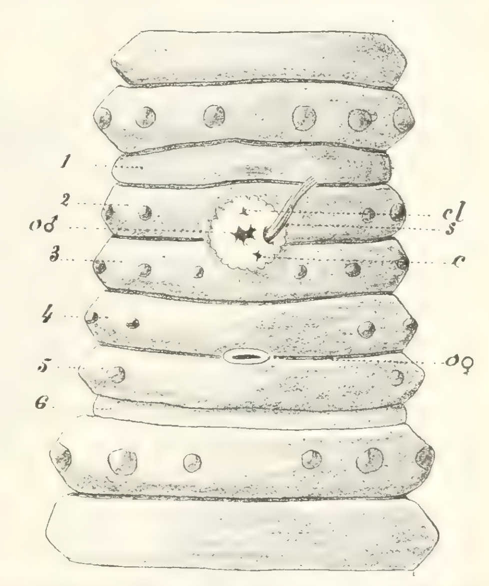


Fig. 47. — Région clitellienne de *Pontobdella muricata* vue par la face ventrale. 1, 2, 3, 4, 5, 6, anneaux du clitellum ; *o*♂, orifice mâle ; *o*♀, orifice femelle ; *c*, *cl*, cicatrices laissées par la chute de spermatophores ; *s*, spermatophore vidé en place sur le pourtour de l'orifice mâle.

Ichthyobdellides. — *Pontobdella muricata.* — L'accouplement n'a encore jamais été décrit. J'ai eu l'occasion de voir à Roscoff (1) deux Pontobdelles qui venaient de s'accoupler, car elles étaient placées côte à côte et possédaient chacune sur leur clitellum un spermato-

(1) En août 1897.

phore fraîchement déposé d'un blanc éclatant, ces masses se vidèrent dans les téguments. Les spermatophores sont placés en un point quelconque du corps et on en rencontre fréquemment plusieurs sur un même individu. J'ai conservé dans l'alcool deux exemplaires, l'un de deux centimètres, l'autre de quatre qui portaient déjà des spermatophores. L'un deux a été coupé et j'ai observé l'accumulation de sperme dans le tissu vecteur qui était déjà formé ; il n'y avait pas encore de cellules ovulaires dans les ovaires.

Piscicola geometra. — Leydig (**1**) est le premier auteur qui ait fait une étude monographique de cette espèce, il décrivit le spermatophore, en donna une figure très incomplète, et constata qu'il était toujours fixé sur l'orifice femelle. Scheider (**2**) confirma entièrement les observations de Leydig, mais considéra le dépôt de spermatophores comme un phénomène sans importance tant que la maturité des œufs ne se manifeste pas, car, on ne trouve aucun spermatozoïde dans les conduits ovulaires. Tout récemment le professeur Kovalevsky (**8**) observa l'accouplement d'une paire de Piscicoles et constata que les organes mâles semblaient seuls prendre part à l'accouplement, les orifices femelles n'étant pas en contact avec eux. Au mois d'avril 1898 j'eus un grand nombre de Piscicoles à ma disposition et je vis très fréquemment l'accouplement de ces animaux, j'ai donné les faibles résultats obtenus dans ma première communication (**2**). Depuis cette époque j'ai repris ces études en détail, et, j'ai observé au laboratoire leur accouplement plusieurs fois chaque jour, pendant toute l'époque de la reproduction. La fig. 48 montre la partie antérieure de deux animaux en copulation ; ils se fixent en général loin l'un de l'autre et se maintiennent par leur partie antérieure repliée comme l'indique la figure ; parfois ils sont placés à côté l'un de l'autre mais présentent toujours la même disposition. Cet accouplement peut durer quelquefois pendant cinq ou six heures, généralement moins. Les deux animaux une fois fixés l'un à l'autre restent immobiles et ne se contractent de temps à autre que sous l'influence d'excitations extérieures : lumière, choc, etc. Nous voyons en *sp* les volumineux spermatophores qui sont sécrétés pendant l'accouplement. Quand on anesthésie ces Vers avec de l'eau de Seltz dès le début de leur réunion, on voit très nettement comme sur la fig. 49 le spermato-

phore déjà déposé être encore relié par les deux petits tubes latéraux à l'orifice mâle par où il a été expulsé. Les spermatophores sont déposés au dessous de l'orifice femelle sur l'aire copulatrice (fig. 49, p. 103), ils sont toujours orientés de la même façon : la base du spermatophore est placée à la partie toute inférieure de cette zone, tandis que son sommet se trouve toujours près de l'orifice femelle. Après leur séparation, les Piscicoles semblent chercher à

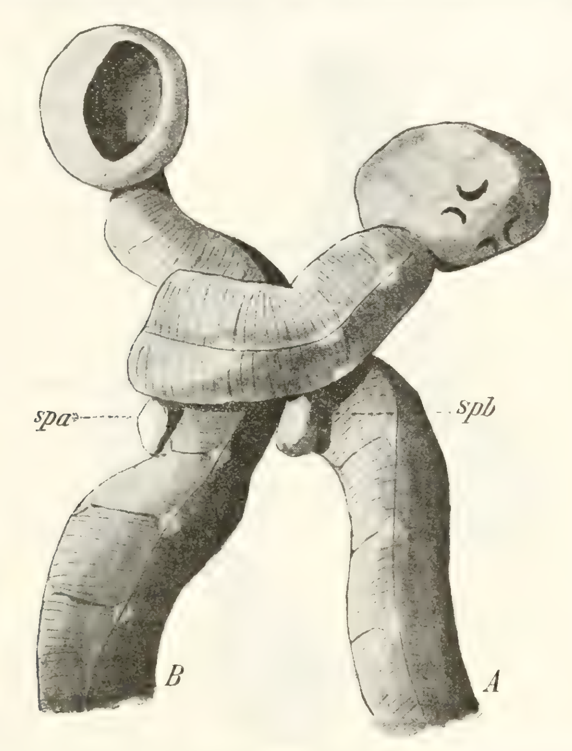


Fig. 48. — Accouplement de deux *Piscicola geometra*. Les individus *A* et *B* dont on ne voit que la partie antérieure se déposent l'un sur l'autre un volumineux spermatophore au niveau de l'aire copulatrice.

se débarrasser de leur volumineux spermatophore, elles enroulent la partie antérieure de leur cou autour de la base du corps et font glisser l'anneau ainsi formé jusqu'en haut, passant ainsi au dessus du spermatophore que je n'ai jamais vu céder à de semblables manœuvres.

L'accouplement des Cystobranches n'a jamais été décrit, les

Cystobranchus fasciatus et *respirans* qui possèdent une aire copulatrice encore mieux différenciée que celle de la Piscicole doivent certainement copuler d'une façon identique.

Nous avons signalé chez *Cystobranchus mammillatus* l'existence d'une aire copulatrice spéciale située à l'intérieur même de la bourse dépendant de l'organe mâle. Sur la coupe sagittale, fig. 34, on peut voir dans l'intérieur de la bourse une grande quantité de sperme dont une partie pénètre dans le tissu vecteur, au dessus de

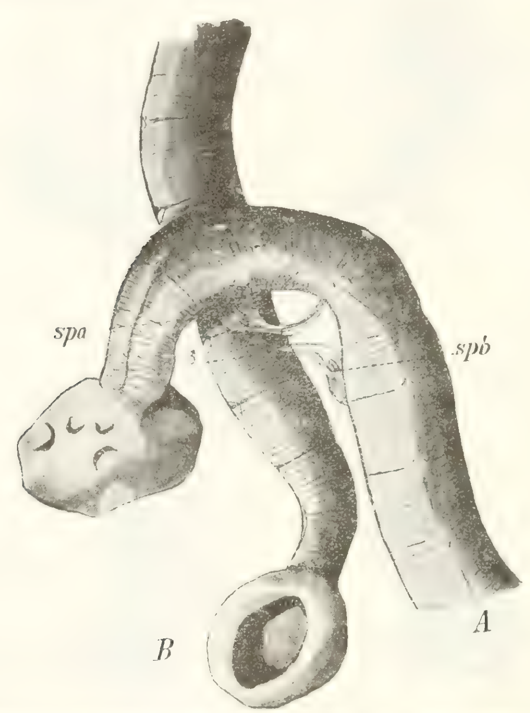


Fig. 49. – Accouplement de *Piscicola geometra*. Les deux exemplaires de la figure précédente anesthésiés par l'eau de Seltz. On voit très nettement le spermatophore de *A* encore engagé dans son orifice mâle déposé sur l'aire copulatrice de *B*, et inversement.

lui on trouve un petit fragment coloré par l'acide picrique qui est peut être un débris de spermatophore ou bien un petit amas de substance sécrétée par la portion terminale des canaux déférents. L'accouplement doit donc se produire, fait unique dans la série animale, par injection de sperme dans l'organe mâle de l'individu

fécondé à travers l'orifice mâle apparent (1); nous avons montré plus haut que ce phénomène, en apparence si extraordinaire, pouvait se ramener à un type très simple.

Trachelobdella nodulifera. Cette espèce se présente très souvent avec la bourse évaginée faisant sur sa face ventrale une volumineuse saillie conique percée à son sommet d'un orifice qui est l'orifice commun des canaux éjaculateurs, l'orifice mâle par conséquent, au dessous de lui se trouve un autre petit orifice qui est celui du petit organe musculeux énigmatique que Johansson a découvert au fond de la bourse de cette espèce, enfin à la base on trouve deux dépressions assez considérables que dans une communication antérieure (2) j'avais pris pour les orifices des canaux éjaculateurs. Sur ces dépressions, on trouve parfois de petits corps filiformes qu'Olsson découvrit le premier et prit pour des cirrhes péniaux; Johansson établit leur véritable nature et démontra que c'était des spermatophores. J'ai retrouvé plusieurs de ces spermatophores en place et je puis confirmer l'assertion de ce dernier auteur. Nous avons déjà dit plus haut, que, ces dépressions sur lesquelles les spermatophores étaient fixés pendant l'accouplement étaient des aires copulatrices internes, et que le sperme injecté en ce point dans les tissus pénétrait à travers le tissu vecteur (vésicules séminales de Johansson) jusque dans la cavité ovariennne. Comment se fait la copulation? Il est évident, d'après ce que nous savons des Glossosiphonides, que dans la fixation du spermatophore l'orifice mâle doit être en contact avec le lieu du dépôt, or chez ces animaux, l'orifice mâle se trouve au sommet de la bourse évaginée. Si l'accouplement est réciproque il faut nécessairement que les animaux évaginent entièrement leur bourse, s'il n'est pas réciproque il peut se faire que l'animal fécondateur se serve de sa bourse évaginée comme d'une sorte de pénis et pénètre dans la bourse de l'individu fécondé pour déposer les spermatophores aux endroits voulus. Ce sont deux hypothèses probables, mais qui ne seront établies que par l'observation directe qui permettra peut-être aussi d'élucider le rôle joué par le petit organe musculeux de Johansson.

Trachelobdella lophii possède une structure des organes génitaux

(1) Ce que l'on décrit sous le nom d'orifice mâle n'est que l'orifice de la bourse, le véritable orifice mâle se trouve au sommet de la portion commune des canaux éjaculateurs.

identiques, mais ne présente jamais une bourse aussi nettement évaginée que dans l'espèce précédente. J'ai élevé un grand nombre de ces Vers à Roscoff, mais malgré les soins que je leur prodiguai je n'ai jamais pu les faire vivre plus de deux ou trois jours. Je n'ai jamais vu la copulation, mais l'anatomie démontre qu'elle se fait par injection de sperme ou dépôt de spermatophores dans la bourse de l'individu fécondé.

Trachelobdella punctata. — Cette espèce est assez commune à Roscoff, où elle vit sur *Cottus bubalis* et *Blennius pholis*. Ce sont des Vers très résistants que l'on peut élever facilement, j'ai pu en transporter un certain nombre vivants, et les conserver plus de deux mois dans un petit récipient où ils ont pondu, en ayant soin de leur renouveler l'eau de temps à autre. J'ai observé souvent leur accouplement : deux animaux, isolés depuis quelques jours, étant mis en présence s'accouplent immédiatement, ils se placent l'un à côté de l'autre et s'enlacent en spirale par la moitié antérieure de leur corps, leurs ventouses antérieures sont presque accolées l'une à l'autre et arrivent fréquemment en contact. L'accouplement dure environ deux heures ; après leur séparation, les Trachelobdelles portent un spermatophore très volumineux au voisinage de l'orifice femelle. Ces spermatophores sont très solidement fixés, car ils résistent aux efforts les plus violents que semblent faire les animaux pour s'en débarrasser. Je n'ai pas poussé plus loin l'étude de cette espèce faute de matériaux, mais je compte reprendre son histoire en détail, car la structure du spermatophore (fig. 22) permet de croire que les organes génitaux mâles ont une structure un peu spéciale.

Trachelobdella lubrica. — Cette espèce est très répandue dans la Méditerranée. Bien qu'en ayant élevé un très grand nombre, je n'ai eu l'occasion d'assister à leur accouplement qu'une seule fois, les phénomènes se passèrent comme pour l'espèce précédente, le dépôt des spermatophores fut réciproque.

Branchellion torpedinis. — Je n'ai jamais observé l'accouplement de cette espèce ; comme il existe au-dessous de l'orifice femelle une aire copulatrice accompagnée de tissu vecteur, il est probable que l'accouplement aboutit au dépôt de spermatophores en ce point. C'est une observation que l'on pourra faire facilement en réunissant des animaux isolés depuis plusieurs jours. Dans une

espèce exotique, *Branchellion punctatum* Baird, Macdonald a constaté la présence de spermatophores sur divers points du corps, mais surtout sur la partie antérieure. Nous avons vu précédemment dans le genre *Cystobranchus* ou *Trachelobdella* les variations spécifiques considérables que subit la fonction de l'accouplement, l'observation de Macdonald ne nous permet pas d'affirmer que la fécondation se produit en un point quelconque du corps. Je n'ai jamais rencontré de spermatozoïdes, dans les tissus de *Branchellion torpedinis*, qu'au niveau de l'aire copulatrice.

Acanthobdella peledina. — L'accouplement n'a encore jamais été décrit ; la présence d'une aire copulatrice très nette nous permet d'admettre que dans les conditions normales le dépôt de spermatophore se produit toujours en ce point.

CHAPITRE VI

Action du spermatophore sur les téguments. – Mode de pénétration et destinée des spermatozoïdes.

Nous avons étudié dans les pages précédentes la structure du spermatophore dans les diverses espèces et nous avons vu qu'au moment de sa formation il était intimement accolé à la peau par une substance sécrétée par les cellules *gc* chez les Glossosiphonides et en grande partie par la sécrétion prostatique de fonction analogue chez les Herpobdellides. Au moment même de son dépôt on n'aperçoit sur les coupes aucune modification dans l'épiderme sous-jacent, ce qui démontre dès le début un premier point très important, c'est que la fixation du spermatophore n'est accompagnée d'aucun traumatisme qui prépare l'injection de son contenu.

Kovalevsky (9) a décrit cependant chez *Placobdella categira* des phénomènes tout à fait différents, et qui, jusqu'à présent, restent tout à fait isolés. Le spermatophore, déposé sur l'orifice mâle, pénètre jusque dans la lacune clitellienne pour y déverser son contenu. Chez *Placobdella plana*, Whitman n'a pas étudié en détail l'action du spermatophore, il a constaté qu'il injectait son contenu dans les lacunes cœlomiques, et il admet que la sécrétion accumulée dans le pédicule du spermatophore peut jouer un rôle important,

d'une part en protégeant le sperme qui se trouve placé dans sa partie supérieure. Cette sécrétion aurait, d'autre part, une action dissociante sur les tissus, ce qui concorderait avec la macération de l'épiderme qu'Ijinia a signalé chez les Herpobdelles autour du spermatophore. Il constate sur des coupes, que la couche pigmentaire a disparu autour des points d'injection et il émet cette hypothèse que cette disparition est peut être due à la substance placée à la partie inférieure du spermatophore. Chez *Glossosiphonia complanata* où les phénomènes se passent d'une façon identique, j'ai été amené à penser que cette sécrétion ne joue aucun rôle particulier dans le spermatophore déjà formé, elle ne sert certainement pas à protéger le sperme du contact de l'eau, car la sécrétion hyaline qui fixe le spermatophore à la peau est d'une imperméabilité parfaite, et d'autre part, son rôle pour faciliter la pénétration du sperme n'est pas indispensable puisque cette pénétration se fait aussi bien quand cette sécrétion n'existe pas (*Herpobdella*). Nous avons dit à propos de la formation du spermatophore quel était le rôle probable que nous lui faisions jouer.

La peau de toutes les Hirudinées se compose d'un épithélium, formé de cellules assez délicates, placé au dessus d'une couche de tissu conjonctif peu résistant. Dans ce tissu conjonctif cheminent, chez un grand nombre de Glossosiphonides, des lacunes sous-épidermiques qui s'anastomosent fréquemment les unes avec les autres et se jettent dans des troncs de plus en plus volumineux aboutissant dans les lacunes circulaires disposées entre les muscles de même nom, puis dans les sinus latéraux et médian. Ce réseau extrêmement délicat de lacunes sous-épidermiques est très facile à mettre en évidence par des injections de mercure, ou mieux encore, par une simple piqûre hypodermique d'eau oxygénée qui se décompose de suite et injecte toutes les lacunes avec de l'oxygène.

Quand le spermatophore est déposé sur la peau, l'épiderme sous-jacent soumis à la pression considérable qui est exercée sur lui est refoulé par une simple action mécanique, et, chez *Glossosiphonia complanata*, où les lacunes sous-épidermiques existent, le sperme passe dans ces petits canaux qu'il injecte et forme autour de la base du spermatophore une surface blanche que j'avais considéré dans mes premières observations pour de l'épiderme macéré, alors qu'elle n'est en réalité qu'une simple injection momentanée.

Cette petite aire circulaire blanche ne se produit pas quand le spermatophore se trouve au-dessus d'une lacune circulaire dans laquelle il vide directement son contenu après avoir repoussé devant lui, toujours par la pression considérable qu'il exerce, le tissu conjonctif peu résistant dans lequel est creusée la lacune.

Chez *Herpobdella atomaria* on peut suivre encore plus facilement l'action du spermatophore sur l'épiderme, ce dernier n'est pas modifié, pendant l'accouplement, au dessous du point de fixation du spermatophore, il fait seulement défaut au niveau des orifices de la plaque basale par où est injecté le sperme. Mais comme après la fécondation le volumineux spermatophore reste fixé sur la peau, il provoque en ce point une irritation qui aboutit à la mortification des tissus qui l'environnent et à son expulsion des tissus, comme est expulsé le bourbillon d'un furoncle. Quelquefois même l'inflammation locale s'étend, et j'ai vu plusieurs fois des Herpobdelles succomber à la suite de l'infection des plaies causées par la chute des spermatophores, il est vrai que ces animaux étaient isolés dans des tubes et se trouvaient, par conséquent, dans des conditions défavorables. Nous verrons plus loin les réactions qui se produisent au point d'injection du sperme chez les Herpobdelles.

Dans les différentes espèces où j'ai étudié l'action du spermatophore sur les téguments (*Glossosiphonia complanata*, *Glossosiphonia heteroclita*, *Hemeclepsis marginata*, *Pontobdella muricata*, *Liostomum coccineum*), j'ai toujours observé des phénomènes identiques.

Kovalevsky (**11**) a décrit chez *Helobdella algira*, à droite et à gauche de l'orifice mâle, deux petites dépressions au fond desquelles sont toujours déposés les spermatophores, ces dépressions seraient même mises en communication avec la cavité générale par l'intermédiaire de canaux sinueux. Dans ce cas le spermatophore n'aurait donc qu'à déverser son contenu dans la cavité générale à l'aide de ces canaux préformés ; le savant professeur pense néanmoins que des recherches ultérieures seront nécessaires pour établir l'existence de ces canaux. J'ai examiné un certain nombre d'exemplaires de cette espèce récoltés avant ou après la ponte et je n'ai vu que deux fois les dépressions dont parle Kovalesky ; avec l'orifice mâle et l'orifice femelle elles donnaient l'apparence d'une feuille de trèfle à quatre folioles. Mais je crois que ces dépressions sont purement accidentelles et dues à ce fait qu'à leur niveau la couche

musculaire longitudinale fait défaut, de sorte que la cavité cœlomique n'est séparée de l'extérieur que par l'épiderme doublé d'une faible couche conjonctive ; quand la pression de la cavité générale est faible il se produit une dépression. En tous cas je puis affirmer l'absence complète d'orifices préformés à ce niveau ; j'ai étudié ce point sur plusieurs séries et je n'ai jamais trouvé aucune solution de continuité de l'épiderme. Il est donc probable que la pénétration du sperme se fait comme chez les autres Glossosiphonides,

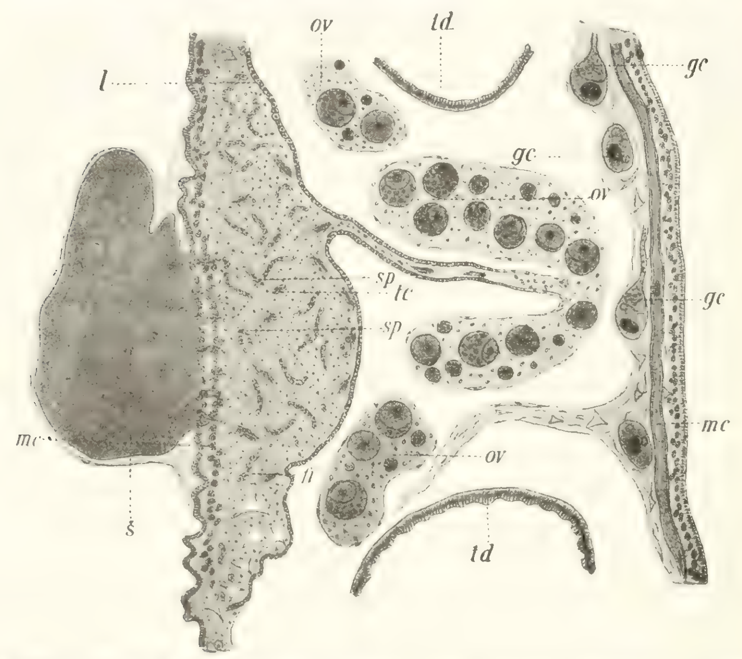


Fig. 50. — Mode de pénétration du sperme chez *Piscicola geometra*. — Coupe sagittale passant par l'un des conduits vecteurs ; *fi*, traînée de plusieurs grandes cellules, *gc*, de la figure 43 ; *gc*, glandes clitelliennes ; *l*, membrane limitante ; *mc*, à droite, muscles longitudinaux ; *mc*, à gauche, muscles circulaires ; *ov*, ovaire coupé en divers points ; *s*, spermatophore ; *sp*, spermatozoïdes s'insinuant dans le tissu vecteur *tc* ; *td*, tube digestif.

elle est même facilitée par l'amincissement tout particulier des tissus au point où sont déposés les spermatophores.

Piscicola geometra possède, comme nous l'avons déjà dit, un spermatophore volumineux et très mou, absolument dépourvu d'élasticité, la pénétration du sperme doit donc se faire autrement

que dans le cas précédent. Un coup d'œil sur la figure 50 nous permettra de mieux suivre les phénomènes. Les spermatozoïdes s'échappent du spermatophore par leur activité propre et se répandent à la surface de l'épiderme, ils sont protégés du contact de

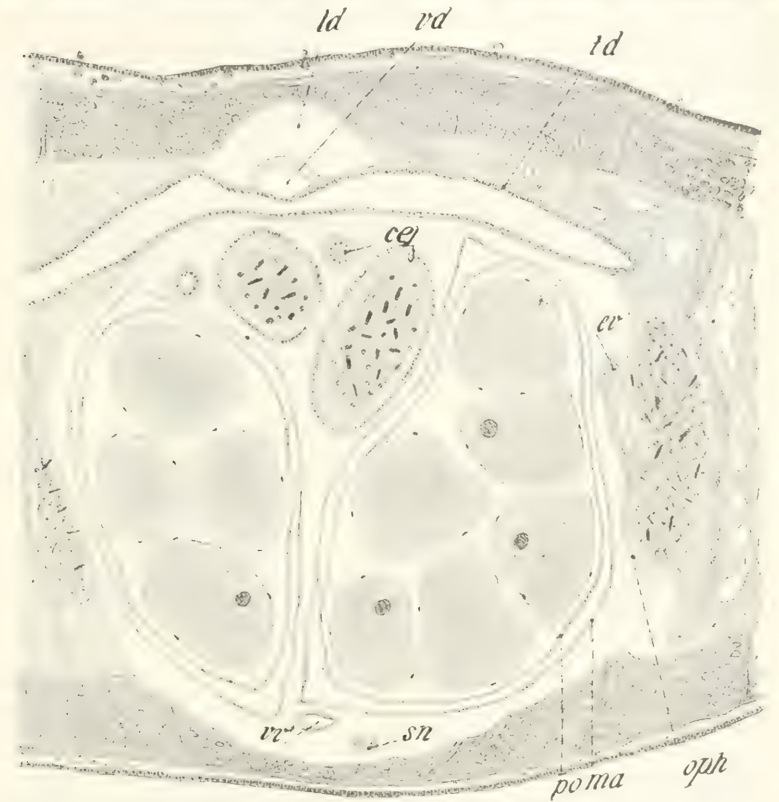


Fig. 51. — Coupe transversale de *Glossosiphonia complanata* quelques jours avant la ponte et vingt quatre heures après la fécondation Même légende que fig. 39 Les organes phagocytaires, *oph*, de cet animal sont bourrés de faisceaux de spermatozoïdes entrés par le pavillon cilié *ev*. Les autres spermatozoïdes sont fixés par la membrane adventive *ma*.

l'eau par l'abondante sécrétion non colorable qui entoure toute la base du spermatophore. Arrivés sur l'épiderme de la zone copulatrice, ils pénètrent isolément, ou par faisceaux, et écartant les cellules épithéliales restant isolées par petits groupes au milieu des amas de spermatozoïdes, ils se dirigent dans le tissu vecteur sous-jacent où ils s'accumulent. La Piscicole, ainsi probablement

que toutes les Hirudinées à spermatophores mous, possède des spermatozoïdes qui manifestent déjà leur activité dans le spermatophore, c'est une différence bien tranchée entre les deux groupes.

Destinée des spermatozoïdes. — Qu'advient-il maintenant du sperme qui a pénétré dans les téguments? Examinons d'abord les *Glossosiphonides*; différents cas peuvent se présenter. Chez *Glossosiphonia complanata*, par exemple, le sperme injecté directement dans les lacunes circulaires, passe de là dans les lacunes latérales

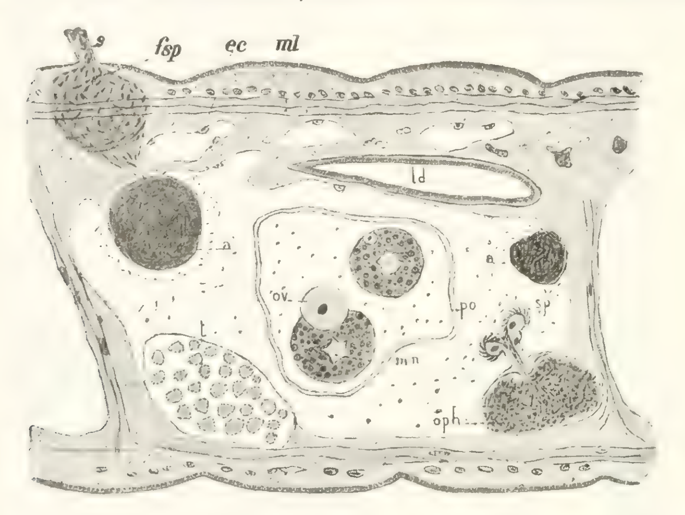


Fig. 52. — Coupe sagittale d'*Hemiclepsis marginata* passant par les organes phagocytaires. Cet animal avait été fécondé un grand nombre de fois. *a*, *a'*, agglomérations de sperme avec des spermatozoïdes, *sp*, qui s'en détachent ; *ec*, épithélium cœlomique ; *fsp*, faisceaux de spermatozoïdes ; *ml*, muscles longitudinaux ; *mn*, masse nutritive ; *oph*, organe phagocytaire bourré de spermatozoïdes ; *ov*, ovocyte en voie de développement ; *po*, paroi ovarienne ; *s*, spermatophore fixé sur la peau avec *fsp* les faisceaux de spermatozoïdes qui s'en échappent ; *t*, testicule rempli de spermosphères ; *td*, tube digestif.

et intermédiaires et se trouve disséminé dans tous les points du corps. Les spermatozoïdes sont agglomérés en faisceaux identiques à ceux que nous avons trouvés dans les canaux éjaculateurs. La figure 51 nous montre l'aspect d'un exemplaire fécondé depuis vingt quatre heures ; on aperçoit sur la coupe les canaux éjaculateurs montrant les faisceaux de spermatozoïdes si caractéristiques, on aperçoit encore de ces faisceaux en divers points des lacunes cœlomiques et aussi dans des organes *oph*, que nous décrirons un

peu plus tard. Les spermatozoïdes se séparent peu à peu les uns des autres et deviennent tout à fait libres.

Les phénomènes se reproduisent donc comme chez *Placobdella plana*, d'après Whitman, et *Placobdella catenigera*, d'après Kovalevsky.

Chez *Hemiclepsis marginata* le système lacunaire périphérique est très peu développé, surtout sur la face dorsale, où les spermatophores sont déposés le plus habituellement, de plus comme ceux-ci sont de très faibles dimensions ils ne possèdent pas une force suffisante pour refouler les tissus devant eux. Le sperme est simplement injecté dans le tissu conjonctif sous-cutané, les faisceaux de spermatozoïdes se dissocient rapidement et les spermatozoïdes très actifs se font jour entre les couches musculaires longitudinales, et, suivant tous la même direction, finissent par s'accumuler en une masse unique. Cette masse, *a* ou *a'*, figure 52, semble revêtue par une mince couche conjonctive et fait saillie dans les lacunes cœlomiques. Comme les accouplements sont fréquents et se font souvent à la même place (1) ces accumulations de sperme peuvent être considérables et représenter le contenu d'un assez grand nombre de spermatophores. On peut les trouver disséminées en des points quelconques, elles font parfois saillie au-dessus d'une capsule phagocytaire, ou bien à côté du testicule, parfois au-dessus du tube digestif. J'ai évalué environ à quinze le nombre de ces masses qui se trouvaient dans une série de coupes sagittales n'intéressant cependant que cinq ou six segments du corps de l'exemplaire de la figure 52.

Les spermatozoïdes s'échappent lentement de ces agglomérations de sperme et sont mis en liberté dans la cavité générale. Ces masses persistent très longtemps après l'accouplement. J'en ai observé chez un animal isolé depuis quarante-cinq jours ; ces faits ont une très grande importance, car ils nous permettront d'expliquer le développement normal des pontes qui se produisent bien longtemps après l'accouplement de ces animaux.

Chez *Glossosiphonia heteroclita* les spermatophores sont toujours déposés sur la région clitellienne. Le système lacunaire, au lieu d'être formé par de vastes sinus réguliers, comme chez *Glossosi-*

(1) J'ai vu une fois un exemplaire qui a été fécondé, par deux animaux différents, quatre fois à la même place.

phonia complanata, se compose d'une quantité de cavités creusées dans le tissu conjonctif et communiquant plus ou moins les unes avec les autres, la lacune médiane seule est bien constituée. Le

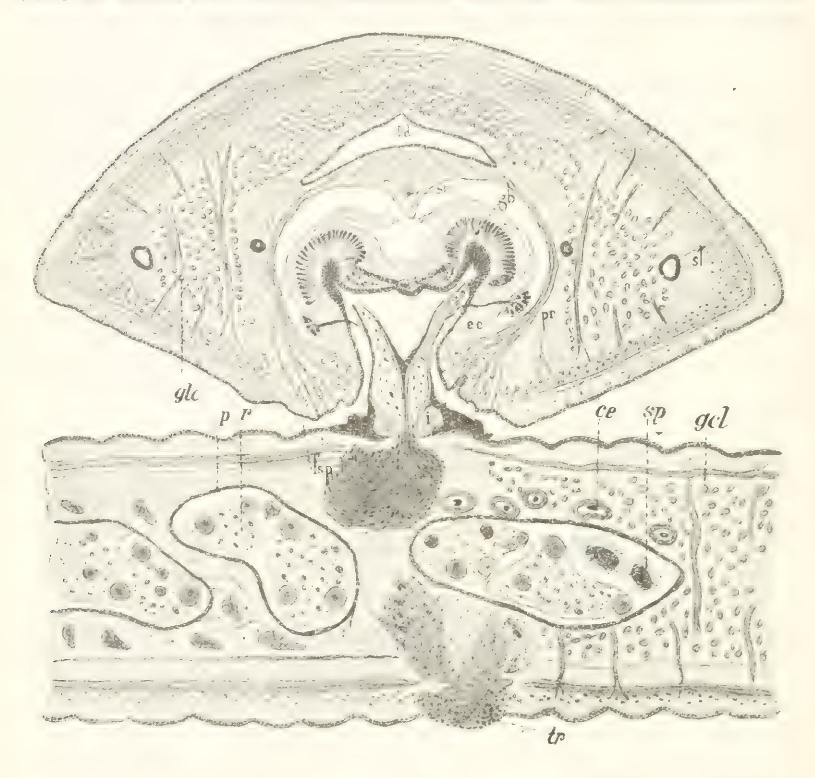


Fig. 53. — Coupe de deux *Herpobdella atomaria* accouplées montrant le mode de pénétration du sperme et la cicatrisation des plaies laissées par la chute des spermatophores. *ce*, canal éjaculateur ; *ec*, épithélium cilié ; *fsp*, faisceaux de spermatozoïdes ; *gb*, glandes du type *b* sécrétant la paroi interne du spermatophore ; *gcl*, glandes clitelliennes ; *i*, paroi interne du spermatophore ; *p*, paroi de l'ovaire infiltrée de faisceaux de spermatozoïdes ; *pr*, prostate ; *r*, bourgeons ovulaires ; *sl*, sinus latéral ; *sn*, chaîne nerveuse ; *sp*, agglomérations de sperme entourées d'un grand nombre de cellules ovariennes ; *td*, tube digestif ; *tr*, régénération de la plaie laissée par la chute du spermatophore, on voit un grand nombre de cellules conjonctives jeunes qui doivent régénérer les différents tissus qui ont été détruits.

sperme injecté dans les tissus au lieu de tomber dans les lacunes s'accumule dans les parois conjonctives qui forment les mailles de ces lacunes et y persiste sous forme de taches blanches pendant un

temps extrêmement long. J'ai constaté que ces taches avaient à peine diminué de surface après un isolement de vingt jours. Sur les coupes on voit les spermatozoïdes infiltrer tous les tissus au niveau de ces taches et on en voit un certain nombre s'échapper à l'extérieur à travers les cellules épithéliales. J'ai vu ce phénomène très nettement sur un exemplaire mais je compte vérifier de nouveau ce fait sur de nouveaux animaux pourvus de ces taches. Des spermatozoïdes tombent dans la lacune médiane, mais en très petit nombre, nous verrons plus loin par quel moyen infaillible on peut vérifier ce fait. Chez *Pontobdella muricata* quand les spermatophores sont déposés loin du clitellum le sperme reste aggloméré dans les lacunes et ne se dissémine que peu à peu. Chez *Helobdella algira*, Kovalevsky a constaté les mêmes phénomènes, le sperme reste uni en gros pelotons d'où les spermatozoïdes sont mis en liberté isolément.

Chez les Herpobdelles (fig. 53) le sperme est injecté sous forme de faisceaux, peu à peu ceux-ci se dissocient, les spermatozoïdes deviennent mobiles et de longues traînées s'insinuent entre les muscles pour arriver peu à peu dans la région clitellienne, le trajet s'effectue toujours normalement par le tissu conjonctif. On voit ces phénomènes sans préparation aucune, chez des animaux en copulation (voir fig. 45) et c'est ce qui avait tant frappé mon attention au début de mes recherches.

Brandes a décrit et figuré avec une très grande exactitude les phénomènes qui se passent (1). Je les ai constatés chez deux espèces : *Herpobdella atomaria* et *Herpobdella octoculata*. Un très faible nombre de spermatozoïdes tombent dans le système lacunaire, ils sont très faciles à retrouver sur les coupes dans les organes phagocytaires.

Chez les Ichthyobdellides, celles tout au moins qui possèdent une aire copulatrice, le sperme doit s'introduire comme chez *Piscicola* à travers les cellules épithéliales et s'accumuler dans le tissu vecteur.

Chez les espèces qui possèdent un spermatophore à parois élastiques l'injection de sperme se fait (*Pontobdella muricata*. *Trachelobdella nodulifera*) où doit se faire (*Branchellion punctatum* Baird)

(1) J'adresse tous mes remerciements à M. le Dr Brandes, Privat-docent à l'Université de Halle, pour les renseignements particuliers qu'il m'a communiqués au sujet de ses recherches.

comme chez les Glossosiphonides, soit dans les cavités lacunaires, soit directement dans le tissu vecteur.

Nous allons examiner maintenant dans les différents groupes ce que devient le sperme disséminé dans la cavité générale ou accumulé sous formes de masses visqueuses sur les parois des lacunes ou encore cheminant isolément dans le tissu vecteur.

Chez *Herpobdella* quelques heures après la fécondation, d'autant plus rapidement que le spermatophore est plus près du clitellum, le sperme arrive en grandes masses autour des ovaires. Nous avons vu que la paroi de ceux-ci fait corps avec le tissu conjonctif ambiant dont elle ne se différencie que par l'existence d'un certain nombre de fibres musculaires et de cellules germinales; les spermatozoïdes n'ont donc qu'à suivre le tissu conjonctif et passer entre les fibres musculaires pour tomber sans aucune difficulté dans la cavité ovarienne. On les retrouve déjà en grand nombre dans cette cavité vingt-quatre heures après la fécondation. Ces phénomènes durent aussi longtemps qu'il reste du sperme dans les tissus et dans la paroi ovarienne, ils se voient avec une très grande facilité et déjà à l'œil nu sur les coupes on peut voir d'après la coloration intense que prennent les parois ovariennes que l'infiltration a dû s'effectuer. Les spermatozoïdes qui se rencontrent dans l'ovaire s'accumulent de nouveau en pelotons et se rencontrent particulièrement au fond des tubes ovariens. Quelquefois ils enveloppent des œufs et forment ainsi les corps que Robin appelait ovospermatophores.

Chez les Ichthyobdellides le passage des spermatozoïdes dans la cavité ovarienne se voit avec une netteté différente suivant les cas. *Piscicola geometra* qui peut être facilement élevée et isolée constitue un type de démonstration excellent. Nous ne reviendrons ni sur la description de l'aire copulatrice ni sur celle du tissu vecteur et des canaux qui en partent, nous mentionnerons simplement les phénomènes qui se passent. La pénétration des spermatozoïdes dans le tissu vecteur s'effectue déjà pendant la copulation, ces éléments s'insinuent peu à peu à travers les différentes cellules du tissu vecteur et viennent s'accumuler au dessous de la couche cellulaire limitante (*l*, fig. 50). Vingt-quatre heures après la copulation on trouve déjà un grand nombre de spermatozoïdes dans l'ovaire, ils y sont parvenus en suivant la membrane limitante jusqu'au point où prennent naissance les canaux vecteurs. Ces phénomènes se

produisent ensuite jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de spermatozoïdes dans le tissu vecteur. Les cellules de ce tissu ne semblent pas altérer les spermatozoïdes que l'on retrouve absolument normaux longtemps après la fécondation ; j'en ai trouvé chez un individu isolé depuis plus d'un mois. C'est chez cette espèce que j'ai observé pour la première fois ces curieux phénomènes, j'ai pu les suivre à tous les stades en étudiant des coupes en séries d'animaux isolés avant la fécondation, et, fixés à des espaces de temps variables après l'accouplement.

Les mêmes phénomènes se passent chez *Cystobranchus respirans*.

Chez *Cystobranchus mammillatus* (fig. 54 et 55) on peut suivre très facilement le trajet suivi par les spermatozoïdes ; le tissu vecteur les conduit depuis l'aire copulatrice, située dans la bourse de l'appareil mâle, jusque dans les parois de l'ovaire dans la cavité duquel ils pénètrent par les lacunes creusées dans le tissu conjonctif.

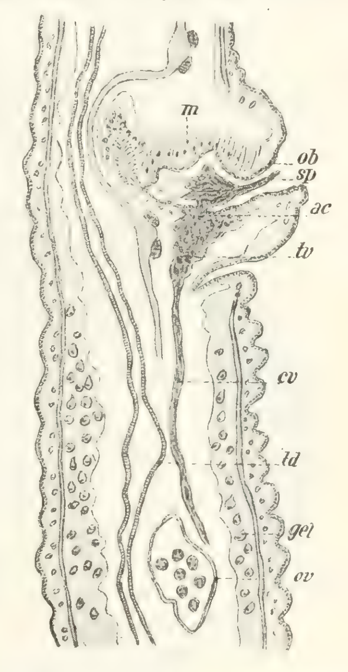


Fig. 54. — Coupe sagittale médiane de *Cystobranchus mammillatus* montrant l'aire copulatrice *ac* située à l'intérieur de la bourse, et, le tissu vecteur, *tv*, ainsi que la bride de ce même tissu, *cv*, qui se rend sur la paroi ovarienne. Même légende que fig. 34.

Trachelobdella lophii nous montre le passage des spermatozoïdes aussi nettement que la *Piscicola*. J'ai représenté sur la fig. 56 une coupe effectuée suivant la ligne *x-y*, fig. 8. C'est à ce niveau que la bride de tissu vecteur vient se perdre dans les parois ovariennes qui présentent un épaississement très net à ce niveau. La fig. 57, qui représente le point *x* agrandi et dessiné à la chambre claire à l'aide de l'objectif à immersion, nous montre les lacunes du tissu vecteur par où les spermatozoïdes s'échappent pour venir féconder les œufs.

Pontobdella muricata possède, comme nous l'avons dit précédemment, une masse volumineuse de tissu vecteur toujours bour-

rée de spermatozoïdes, ces derniers s'y introduisent en suivant le

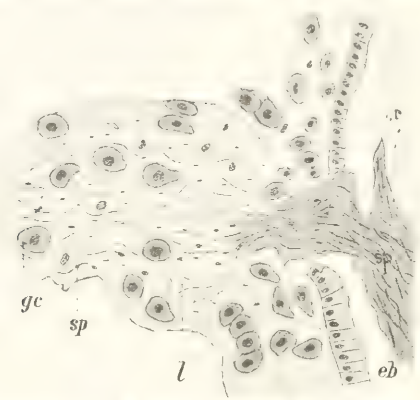


Fig. 55. — Portion *ac* de la fig. 54 agrandie. *eb*, épithélium de la bourse détruit ou absent au point où pénètre le sperme, *sp* ; *gc*, grandes cellules ; *l*, lacune du tissu vecteur ; *r*, fragment de l'enveloppe du spermatophore ou sécrétion des canaux éjaculateurs de l'animal fécondé ; *sp*, spermatozoïdes se dirigeant vers l'ovaire.

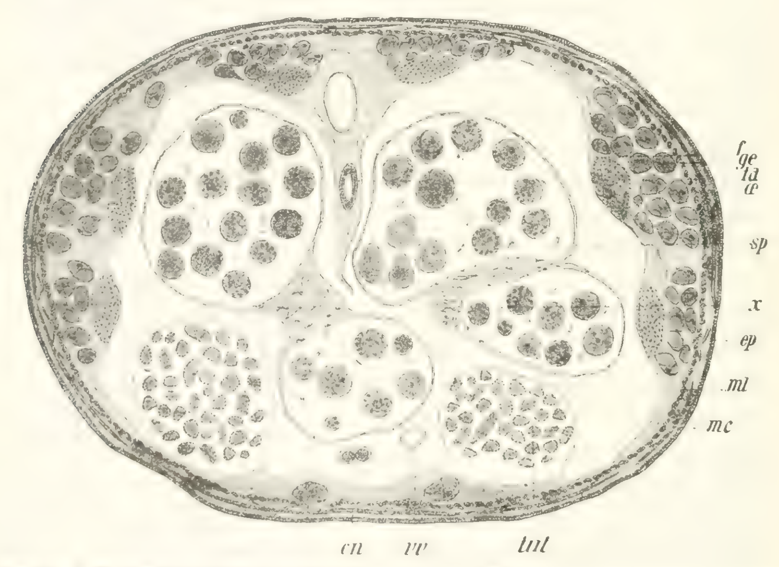


Fig. 56. — Coupe transversale de *Trachelobdella lophii*, pratiquée suivant la ligne *xy* de la figure 8, au point où le tissu vecteur vient se perdre sur la paroi ovarienne. *cn*, chaîne nerveuse ; *ep*, épiderme ; *f*, conduits des glandes clitelliennes *gc* ; *mc*, muscles circulaires ; *ml*, muscles longitudinaux ; *œ*, follicule ovarien ; *sp*, faisceaux de spermatozoïdes ; *td*, tube digestif ; *tut*, testicule rempli de spermosphères ; *vd*, vaisseau dorsal ; *vv*, vaisseau ventral ; *x*, point représenté agrandi dans la figure 57.

tissu conjonctif, ils sont ensuite déversés peu à peu dans l'ovaire Les spermatozoïdes qui sont injectés à une grande distance du clitellum ont moins de chance de pénétrer dans ce tissu.

Branchellion torpedinis présente une aire copulatrice et un tissu vecteur sous-jacent tout à fait indépendant de l'ovaire, qui, comme nous le savons, est libre dans la cavité générale. Les spermatozoïdes

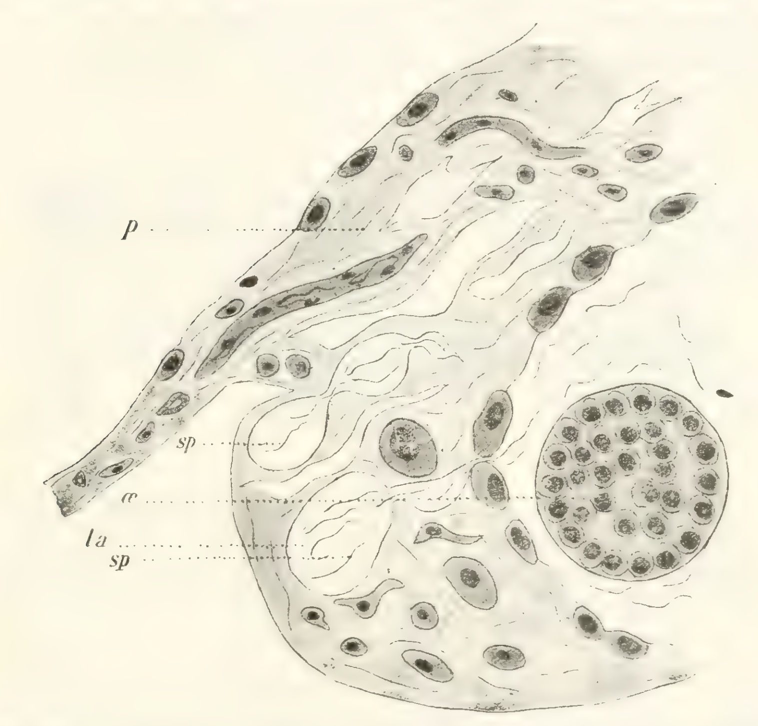


Fig. 57. — Point *x* de la figure précédente. Les spermatozoïdes *sp* contenus dans les lacunes *la* tombent dans la cavité ovarienne où ils entourent les follicules *œ*.

s'accumulent dans le tissu vecteur, et cheminant entre les cellules et dans les lacunes, arrivent peu à peu, en suivant les prolongements fibreux qui s'étendent entre les faisceaux musculaires ou encore entre les faisceaux des canaux glandulaires, jusque dans les lacunes cœlomiques, où ils se dispersent. Comme les spermatozoïdes se trouvent dans la cavité générale, ainsi que dans l'ovaire, et que l'on n'aperçoit en aucun point un lien direct entre ce dernier et le tissu vecteur, il est probable que la fécondation se fait par

pénétration directe à travers les parois ovariennes qui sont extrêmement délicates. Nous savons d'ailleurs que les spermatozoïdes peuvent traverser des tissus beaucoup plus résistants, comme l'épiderme par exemple.

Ce dernier mode de fécondation par pénétration directe à travers les parois de l'ovaire doit probablement se produire chez *Branchellion punctatum*, qui fixe ses spermatophores en des points quelconques des téguments. Je n'ai malheureusement pas eu l'occasion d'étudier cette espèce exotique, mais il est certain que

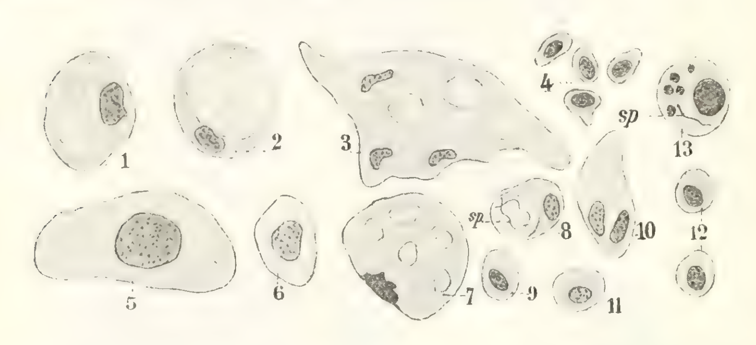


Fig. 58. — Diverses cellules libres de *Glossosiphonia complanata*. — 1, 2, 3, 4, divers aspects des cellules de l'organe phagocytaire ; 5 et 6, épithélium cœlomique de Bourne, cellules acides de Kovalevsky ; 7, 8, 9, phagocytes cœlomiques, 7, phagocyte d'un individu ayant subi la dégénérescence ovulaire totale ; 10, 11, cellules du fluide ovarien ; 12, phagocyte de l'oviducte ; 13, phagocyte du testicule.

la comparaison de ces deux types de Branchellion serait du plus grand intérêt, et aiderait probablement à fixer la place de ce genre, pourvu d'un tissu vecteur aussi anormal, dans le groupe des Ichthyobdellides où il reste isolé comme nous l'avons déjà fait remarquer précédemment.

Chez *Platybdella soleæ* le sperme est injecté dans les lacunes cœlomiques, il est probable que les spermatozoïdes pénètrent par la paroi ovarienne.

Trachelobdella lubrica doit être fécondée aussi par le même procédé, car il n'existe pas de tissu vecteur et l'ovaire est tout à fait libre dans le cœlome.

Éléments figurés du cœlome. — Nous avons dit que chez les

Glossosiphonides les spermatozoïdes étaient mis en liberté dans la cavité générale, soit d'emblée et totalement comme chez *Glossosiphonia complanata*, *Placobdella plana* et *Placobdella catenigera*, soit quelque temps après la fécondation et peu à peu comme chez *Hemiclepsis marginata*, *Glossosiphonia heteroclita*, *Helobdella algira*. Nous avons dit aussi qu'un certain nombre d'entre eux tombaient également dans le système lacunaire, mais accidentellement, chez *Pontobdella* et *Herpobdella*. Les spermatozoïdes tombés dans les cavités cœlomiques continuent à vivre et leur activité est peut-être même accrue par la réaction alcaline du liquide lacunaire. Ils se trouvent en présence de divers éléments : les cellules acides de Kovalevsky d'un côté et les amibocytes de l'autre. Les cellules acides ont été ainsi nommées parce qu'elles prennent une coloration rouge quand on fait une injection intracœlomique de carminate d'ammoniaque ; ce sont des éléments généralement volumineux (5 et 6, fig. 58), possédant un gros noyau, que l'on trouve fréquemment accolés aux parois lacunaires auxquelles ils sont souvent reliés par un pédicule étranglé. Chez les jeunes individus ces cellules sont souvent de dimensions moindres ; elles constituent l'épithélium caduc de la cavité générale. On rencontre dans les lacunes un grand nombre de ces cellules, leurs dimensions sont très variables mais leur structure ne change pas, elles possèdent un protoplasme grenu et un gros noyau facile à colorer ; quelquefois on trouve une ou plusieurs d'entre elles à l'intérieur de l'organe phagocytaire ou elles semblent n'éprouver aucune modification. Les amibocytes que l'on trouve mélangés aux cellules acides sont de dimensions moindres, leur noyau se colore bien par l'hématoxyline mais leur protoplasme ne se colore pas du tout par cette substance et ne prend que très faiblement l'acide picrique. Les jeunes amibocytes (9, fig. 58) ne présentent pas de vacuoles, leur protoplasme est grenu et se colore un peu par l'hématoxyline. Chez *Glossosiphonia complanata*, fixée quatre jours après la fécondation, j'ai trouvé un certain nombre de ces cellules, vacuolées, et, renfermant cette fois à leur intérieur, de la façon la plus nette, deux ou trois spermatozoïdes (8, fig. 58), ceux-ci se coloraient normalement et ne semblaient pas altérés; j'ai retrouvé des cas semblables de phagocytose chez d'autres exemplaires, mais beaucoup moins nettement; ces phénomènes s'accomplissent,

au contraire, tout à fait normalement dans les organes que nous allons étudier maintenant et qui ont été désignés sous le nom d'ampoules néphridiennes, d'organes ciliés et enfin d'organes phagocytaires.

Organes phagocytaires. — *Glossosiphonia complanata* nous servira encore de type, elle possède treize paires de ces organes, deux paires sont placées en avant du clitellum, les onze autres paires sont situées en arrière. Chaque organe phagocytaire se compose d'une cavité centrale de volume variable, creusée dans le tissu conjonctif, et, tapissée par un épithélium pavimenteux, cette cavité est mise en communication avec le cœlome, par l'intermédiaire d'un pavillon cilié de forme très élégante (fig. 51 et 52), le courant produit par les cils entraîne les particules cœlomiques dans l'intérieur de l'organe. On trouve dans cet organe un grand nombre de cellules possédant un noyau facilement coloré et un protoplasme prenant faiblement les couleurs de fond ; ces cellules sont des phagocytes, comme il est facile de l'établir en injectant de l'encre de Chine ou du carmin dans la cavité générale ; elles se conduisent également comme tels vis à vis des spermatozoïdes, entraînés par les cils vibratiles, qui pénètrent au centre de l'organe. J'ai examiné de très près la structure des phagocytes du cœlome et celle des cellules de l'organe en question ; et je dois avouer que les différences que l'on trouve parfois sont si minimes et si inconstantes que je me vois conduit à les considérer comme identiques, et, j'attribue le pouvoir phagocytaire plus intense des cellules de l'organe cilié, à ce que toutes les cellules qui le composent sont accumulées en un même point, ce qui leur permet d'agir plus efficacement sur les spermatozoïdes que celles qui sont disséminées dans la cavité générale.

Dans son étude sur *Helobdella algira*, Kovalevsky considère les amibocytes de la cavité générale comme bien distincts de ceux de l'organe phagocytaire et il se base en particulier pour établir cette distinction sur ce fait que ces derniers attaquent les spermatozoïdes, tandis que les premiers sont totalement indifférents à leur présence :

« Quelquefois il arrive aussi de trouver dans le sang des cellules contenant des spermatozoïdes, mais si on les observe attentivement

on remarque que ce ne sont pas de vrais leucocytes, mais bien des cellules provenant des capsules néphridiennes. J'ai vu pourtant aussi des spermatozoïdes dans de vrais leucocytes, mais c'est un point qui doit être vérifié. Il y a donc une différence considérable entre les leucocytes et les cellules des capsules néphridiennes.

Cette différence frappe les yeux quand on compare l'action des deux espèces de cellules vis-à-vis des spermatozoïdes (fig. 22, 23 et 28), les unes ont la possibilité de les engloutir, de les digérer ; les autres ne sont pas en état de le faire et nous voyons sur le dessin et sur les photographies, les spermatozoïdes tout vivants avec leur queue en forme spirille, sans aucun doute fixés pendant leurs mouvements ; ils nagent parmi et autour des leucocytes et ne sont pas attaqués. J'ai étudié le sang en différents points, dans les lacunes intermédiaires et latérales et partout j'ai trouvé les mêmes faits. »

Nous avons dit plus haut quelle était notre opinion à ce sujet chez *Glossosiphonia complanata*. L'existence de cellules provenant des capsules néphridiennes peut se constater assez fréquemment soit comme un phénomène s'accomplissant normalement, quand l'organe phagocytaire est distendu par son contenu, soit anormalement par suite d'une fixation peut-être insuffisamment énergique. J'ai vu une fois, chez *Hemiclepsis marginata*, deux entonnoirs qui étaient surmontés d'un certain nombre de cellules qui avaient été certainement dégorgées par l'organe phagocytaire. Si ce fait se produit normalement dans certaines conditions, ce qui est probable, je considère comme tout-à-fait impossible la distinction entre les éléments de la cavité générale et ceux des organes phagocytaires. Mes études sur la structure des organes phagocytaires de *Glossosiphonia complanata* aux différentes époques de l'année m'ont conduit à des résultats qui diffèrent un peu de ceux obtenus par Kovalevsky chez *Helobdella algira*. Cet auteur a étudié dans cette espèce ce que deviennent les différents organes contenus dans les lacunes après la ponte, voici la description très approfondie qu'il donne d'un exemplaire venant de pondre et dont les œufs n'étaient pas encore segmentés :

« Le bouleversement qui se produit dans l'intérieur est vraiment extraordinaire. L'énorme lacune ventrale où se trouvaient les

ovaires pleins d'œufs est remplie maintenant par des débris de différents tissus, et peut-être d'organes. On voit les principaux organes de la lacune ventrale *lv*, en particulier la chaîne nerveuse *ch. n.*, le vaisseau ventral, ainsi que les deux capsules néphridiennes qui font saillie dans la lacune, la capsule droite possède son entonnoir vibratile ; l'intérieur de la lacune est rempli par des fragments du tissu à spermatozoïdes, mais sur la coupe qui est reproduite sur la figure 21, ces derniers manquent.

» Sur des coupes voisines de la même Helobdelle on voit les capsules néphridiennes se séparer presque complètement du parenchyme du corps et se transformer en des organes presque tout à fait pédonculés, flottant dans la lacune et attachés aux parois du corps par un repli mésentérien.

» Il me paraît très probable que de pareilles capsules néphridiennes périssent, c'est à-dire qu'elles se détachent de leur base et tombent dans la lacune ventrale ; j'ai vu aussi des cas ou elles paraissaient s'ouvrir complètement et verser tout leur contenu dans la lacune, peut être qu'une partie des détritus que nous voyons sur la photographie, fig. 24, dans la lacune ventrale pourrait être de cette origine.»

Un peu plus loin parlant d'un individu fixé quelque temps après la ponte, le même savant écrit :

« La capsule néphridienne droite est remplie de cellules phagocytaires, celle du côté gauche est vide, et seulement, plus profondément dans le tissu, on voit une accumulation de cellules qui paraissent composer une nouvelle capsule. C'est encore un sujet pour des recherches ultérieures. »

J'ai suivi en détail l'évolution des organes phagocytaires chez *Glossosiphonia complanata*. Chez les exemplaires très jeunes ces organes sont de faibles dimensions, ils ne contiennent qu'un très petit nombre de cellules à protoplasme granuleux tout à fait identiques alors aux amibocytes de la cavité générale. Ces organes grossissent peu à peu, le nombre de leurs cellules augmente insensiblement jusqu'au moment de la reproduction, où ils commencent alors à jouer un rôle important. Les premières copulations, introduisant une grande quantité de sperme dans le cœlome, les rendent bien visibles ; ils se détachent alors en blanc sur le fond hyalin des téguments et persistent encore dans cet état quelque

temps après la ponte, puis peu à peu ils s'effacent, et ne sont plus visibles à un examen superficiel. Ces organes deviennent plus apparents au moment de la reproduction, même chez des individus non fécondés et vivant isolés, mais il faut dire que dans ce dernier cas ils sont beaucoup moins nets. Des coupes pratiquées à différentes périodes nous donnent les résultats suivants :

Vingt quatre heures après la fécondation chez un animal isolé et fécondé pour la première fois, environ un mois avant la ponte probable, on trouve la capsule néphridienne bourrée de phagocytes très nets, très peu d'entre eux présentent des vacuoles; ce sont évidemment des cellules jeunes, les spermatozoïdes se déplacent autour d'eux et quelques-uns d'entre eux seulement semblent déjà être contenus à leur intérieur, mais comme ils ne sont pas altérés, c'est un fait qu'il est très difficile d'affirmer.

Des coupes pratiquées chez des animaux deux, trois, quatre jours, etc., après la fécondation, montrent la disparition progressive des spermatozoïdes ; il est rare que l'on en rencontre encore le sixième jour. En même temps que les cellules de l'organe phagocytaire entrent en activité, leur structure se modifie, leur protoplasme se creuse de vacuoles (1 et 2, fig. 58), ce qui augmente considérablement leur volume. Les organes phagocytaires présentent le même aspect pendant toute la durée de la période de copulation, leur volume est alors très considérable ; sur des coupes, où on les aperçoit au-dessous du cœcum digestif correspondant, ils présentent une surface égale au tiers environ de la surface occupée par un testicule.

Au moment de la ponte et quelques jours après, le contenu ne semble pas s'être beaucoup modifié : les cellules sont toujours bourrées de vacuoles. Un mois après la ponte, le nombre des cellules semble avoir diminué et un certain nombre d'entre elles sont dégénérées (3 fig. 58); l'organe lui-même, avec son pavillon vibratile, conserve toujours le même aspect. Enfin trois mois après la ponte, les grosses cellules vacuolées ont complètement disparu et on n'aperçoit plus dans la capsule que des cellules jeunes (4 fig. 58), à noyau vivement coloré, identiques à celles qui forment la daroi de l'organe et dont elles semblent provenir. Le volume a considérablement diminué ; sur des coupes l'organe est maintenant réduit à une petite masse occupant moins du quinzième de la

surface occupée par la section du testicule. Ce changement considérable s'est produit peu à peu, probablement par destruction des vieux éléments et régénération de nouvelles cellules, comme cela se produit également dans le testicule.

Je n'ai pas suivi avec autant de détail le sort des organes phagocytaires d'*Hemiclepsis marginata*, mais l'évolution se poursuit parallèlement dans ses grandes lignes.

Bourne (2), le premier auteur qui se soit occupé de ces organes, considère leur contenu comme formé de corpuscules dégénérés : les figures qu'il donne nous montrent qu'il a étudié ces animaux au moment de la reproduction, car cet auteur figure et décrit des filaments enchevêtrés entre les cellules, ne laissant aucun doute sur leur nature spermatique et considérés par Bourne comme des végétaux parasites ou de la fibrine coagulée :

« The contents seem to consist mainly of degenerating or macerating corpuscles; there are, in addition, a large number of very fine filaments, which tend to have a radiating arrangement with regard to clumps of corpuscles, or sometimes to bind them together. These may be observed continually moving to and fro, a movement caused, I believe, by the ciliary current, and not in any way intrinsic. The filaments present an even diameter, are exceedingly fine, and sometimes much twisted ; they readily stain wich iodine. They are shown as seen with Hartnack's N° XII at immersion, in fig. 55. I think these filaments are most probably somewhat of the nature of fibrin, and are formed from time to time in the blood in abnormal conditions.... I have noticed somewhat similar filaments in the dilatations following upon the funnels in *Nephelis*, *Clepsine* and *Hirudo*, althougt nowhere are they developed to the extent that they are in *Pontobdella*. »

Je n'ai jamais trouvé dans les organes ciliés des Hirudinées d'autres éléments que des cellules phagocytaires et des spermatozoïdes, j'ai étudié ceux d'*Herpobdella*, de *Pontobdella* et ceux des Glossosiphonides et partout j'ai pu identifier les filaments signalés par Bourne avec des spermatozoïdes (1).

Bolsius, qui a fait un très grand nombre de travaux sur ces

(1) Dans certains cas très rares on trouve cependant divers parasites dans ces organes, voir à la page 132 (Diagnostic de la fécondation).

organes, les considère d'une part comme servant à mettre en mouvement les cellules contenues dans le cœlome et d'autre part comme ayant peut-être un rôle globuligène.

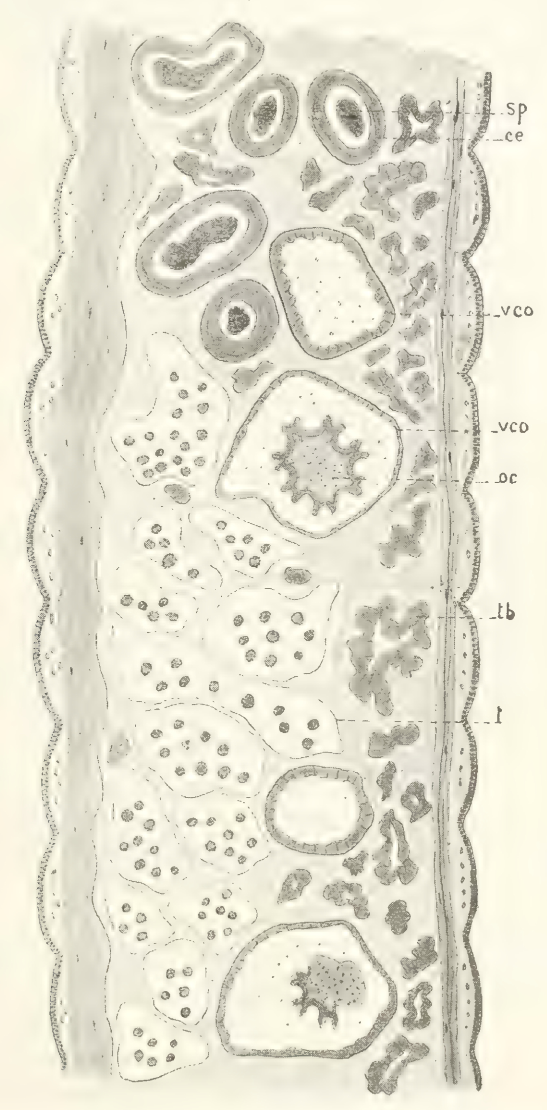


Fig. 58'. — Coupe sagittale d'*Herpobdella atomaria* montrant les organes ciliés ou phagocytaires *oc* suspendus dans les vésicules sanguines *vco*. Les spermatozoïdes s'insinuent dans la masse de ces organes.

Kovalevsky a démontré d'une façon indéniable leur rôle phagocytaire en injectant diverses substances dans la cavité générale, j'ai répété toutes les expériences du savant professeur et je me range tout-à-fait à son opinion. Cependant je crois que ces organes sont en outre un lieu de prolifération des phagocytes dont un grand nombre émigrent dans la cavité générale (1).

Puisque j'ai l'occasion de parler des organes phagocytaires, je dois dire que sur toutes les espèces que j'ai examinées j'ai cherché à voir les relations entre ces organes homologues du pavillon des organes segmentaires et les autres parties de la néphridie. Chez les Glossiphonides j'ai toujours trouvé ces organes en contiguité, mais je n'ai jamais vu la continuité de ces diverses parties comme l'ont soutenu les nombreux adversaires de Bolsius qui, le premier, a affirmé ce fait. Chez les Herpobdellides et *Pontobdella*, la continuité n'existe pas davantage et j'ai toujours constaté l'exactitude des descriptions données par Bolsius. Une seuleespèce ferait peut-être exception et servirait, comme sur d'autres points également, de type de passage, c'est l'*Hemiclepsis tesselata*, Oka a décrit chez elle une communication très nette entre l'organe phagocytaire et la portion glandulaire de la néphridie, je n'ai eu l'occasion d'examiner que deux organes phagocytaires de cette espèce et il m'a semblé que la communication existait d'un côté. Si ce point venait à être vérifié, il serait d'un certain intérêt en montrant une spécialisation moins grande de ces organes, ayant conservé leur structure primitive, en rapport avec les particularités de la reproduction ; on sait en effet que chez cette espèce, la fécondation hypodermique n'existe pas, le sperme est introduit directement dans l'oviducte. J'ai ouvert cette petite parenthèse pour rendre à Bolsius un hommage qui lui était bien dû pour ses patientes recherches et pour compenser un peu les attaques violentes dont il a été l'objet.

Nous avons donc vu d'après ce qui précède, que les spermatozoïdes évacués dans la cavité générale passent en partie dans les organes phagocytaires, il s'y accumulent quelquefois, chez *H. marginata* par exemple, à un tel degré que ces organes prennent sur les coupes une coloration presque aussi intense que les agglo-

(1) Chez les Ichthyobdellides dépourvues d'organes phagocytaires les phagocytes cœlomiques doivent avoir nécessairement une autre origine.

mérations de spermatozoïdes qui se trouvent placées dans le voisinage (fig. 52). Les spermatozoïdes qui ne sont pas engloutis par ces organes, poursuivent leur but qui est d'atteindre les ovaires et de féconder les œufs.

La pénétration des spermatozoïdes à travers les parois de l'ovaire,



Fig. 59. — Coupe de la partie postérieure du sac ovarien de *Glossosiphonia complanata*, trois jours après la ponte, passant par l'origine d'un bourgeon ovulaire. La membrane adventive *MA* est infiltrée de spermatozoïdes tandis que l'on n'en rencontre ni dans la paroi proprement dite *PO*, ni dans la cavité ovarienne.

prévue par Whitman, a été démontrée avec une grande netteté par Kovalevsky (**9**) chez les *Placobdella catenigera* :

« L'aspect des coupes transversales et longitudinales de la matrice et du flocon cœlomique de sperme est des plus curieux. Des traînées de spermatozoïdes s'insinuent à travers les parois

épaisses de la matrice et cherchent à pénétrer à l'intérieur, ces cordons s'accumulent en certains points, de sorte que, quelques heures après l'imprégnation, les sacs ovariens sont comme parsemés de points blancs. A mesure que ces amas grossissent ils déterminent un amincissement des parois qui les entourent, qui finalement se perforent et ils tombent dans la matrice. »

Le même savant a étudié la fécondation d'*Helobdella algira*, mais, moins heureux que dans l'espèce précédente, il n'a vu qu'une seule fois quelques spermatozoïdes accolés aux parois de l'ovaire et quelques-uns dans sa cavité, et n'a pu constater le mode de pénétration des spermatozoïdes.

Cette perforation pure et simple des parois ovariennes est un

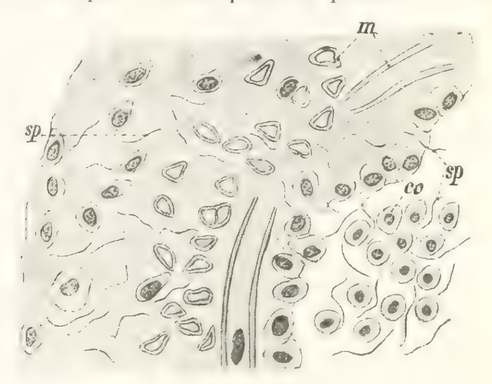


Fig. 60. — Portion d'une coupe sagittale de l'oviducte de *Glossosiphonia complanata*, quarante-huit heures après la fécondation. Les spermatozoïdes *sp* venus de la membrane adventive se rendent dans la lumière de l'oviducte en passant à travers les cellules conjonctives et musculaires ; *co*, phagocytes.

phénomène bien net, tout à fait spécial à cette espèce. Chez *Glossosiphonia complanata*, que j'ai étudié tout spécialement, j'ai cherché bien longtemps à saisir le passage des spermatozoïdes à travers la paroi ovarienne. J'ai signalé dans cette espèce, au sujet de l'anatomie des organes génitaux femelles, l'existence d'une enveloppe de nature conjonctive entourant à distance les sacs ovariens ; nous l'avons désignée sous le nom de *membrane adventive*. Si quelques heures après la fécondation on dissèque rapidement un exemplaire de l'espèce étudiée, on peut voir au microscope que cette membrane adventive est couverte de spermatozoïdes très actifs qui sont engagés en partie par une de leurs

extrémités dans l'épaisseur de ses tissus, la paroi proprement dite de l'ovaire ne renferme au contraire aucun spermatozoïde. Sur les coupes (fig. 59), on trouve toujours cette membrane remplie de spermatozoïdes orientés d'arrière en avant et se dirigeant vers la partie antérieure ; ils se voient avec la plus grande facilité sur les coupes sagittales; les coupes transversales donnent dans ce cas des résultats peu satisfaisants, car il est extrêmement rare de rencontrer un spermatozoïde orienté transversalement. Vingt-quatre heures après la fécondation, les éléments spermatiques qui ont cheminé rapidement infiltrent toute la membrane et quelques-uns sont en train de traverser la paroi épaisse et musculeuse de l'oviducte au point où la membrane adventive se perd sur lui. Quarante-huit heures après la fécondation, on trouve un grand nombre de spermatozoïdes dans l'oviducte et la paroi est infiltrée de ces éléments qui cheminent activement à travers les cellules conjonctives et musculaires.

La fig. 60 montre très nettement ce phénomène, on voit les spermatozoïdes se faire jour entre les différents éléments de l'oviducte, cellules conjonctives, muscles, et tomber enfin dans la lumière du canal où se trouvent, comme nous l'avons déjà signalé, un nombre assez considérable de phagocytes.

Cette pénétration des spermatozoïdes peut durer longtemps et persiste tant qu'il y a des spermatozoïdes dans la membrane adventive. Nous voyons donc que physiologiquement cette membrane joue le rôle de tissu vecteur. l'anatomie qui la montre comme une sorte de délamination de la paroi ovarienne nous permet de démontrer son homologie morphologique avec ce tissu. Elle constitue une sorte de planche de salut qui permet aux spermatozoïdes, d'une part, d'éviter les organes phagocytaires, et, d'autre part, d'arriver peu à peu dans l'oviducte où s'effectue la fécondation. Il se trouve en effet dans cette partie un grand nombre de phagocytes ; je n'ai pas poussé leur étude assez loin pour voir s'ils font disparaître les spermatozoïdes, mais c'est une fonction probable qu'ils doivent remplir surtout après la fécondation.

Cette accumulation curieuse du sperme dans le tissu vecteurou dans la membrane adventive permet, comme nous avons pu le constater par l'observation, une fécondation des œufs longtemps après l'accouplement. Un exemplaire de *Glossosiphonia compla-*

nata a déposé un cocon avec des œufs fécondés trois semaines après son isolement.

Chez *Glossosiphonia heteroclita* je n'ai pas vu le mode de pénétration des spermatozoïdes, cependant comme l'oviducte n'a pas de limites bien nettes et se continue avec les parois conjonctives du corps, il est probable que les spermatozoïdes accumulés au niveau des taches blanches dont nous avons déjà parlé, parviennent peu à peu dans cet organe. Cette tache blanche constitue une réserve qui persiste très longtemps, c'est à peine si j'ai constaté une diminution notable après un isolement de trois semaines. J'ai observé dans un cas que des spermatozoïdes s'échappaient à travers la peau au niveau d'une tache blanche et j'avais pensé que la fécondation aurait pu se faire au moment du dépot du cocon comme cela est admis pour les Oligochètes, c'est un point que je compte reprendre prochainement.

Je n'ai jamais vu l'accouplement d'*Helobdella stagnalis*, cependant j'ai pu établir par l'anatomie l'existence de la fécondation hypodermique pour cette espèce. Nous avons vu plus haut le rôle important que jouaient les organes phagocytaires dans la capture des spermatozoïdes disséminés dans les lacunes, la seule présence de ces éléments entre les cellules de l'organe, permet d'affirmer ce mode de fécondation. Nous avons vérifié ce phénomène sur plusieurs exemplaires et de plus sur l'un d'eux nous avons eu l'occasion de voir la pénétration des spermatozoïdes s'effectuer par l'intermédiaire de brides conjonctives qui aboutissent à la région antérieure des sacs ovariens.

Chez *Hemiclepsis marginata* dont la cavité générale et les organes phagocytaires sont remplis de spermatozoïdes, je n'ai pas pu trouver en quel point se fait la fécondation des œufs. Je n'ai jamais vu de spermatozoïdes dans la paroi ovarienne. Signalons que les deux sacs ovariens sont prolongés à la partie antérieure par un cordon fibreux volumineux, déjà signalé par Withman, qui se perd dans les tissus du corps. Comme ces ligaments se confondent intimement avec les parois de l'ovaire, on peut supposer qu'ils servent à la pénétration du sperme, dans des conditions déterminées que je n'ai pu élucider.

Diagnostic de la fécondation. — Nous avons donc vu par l'exposé

précédent que chez les Glossosiphonides la rencontre des spermatozoïdes à l'intérieur des organes phagocytaires permettait d'affirmer l'existence d'une fécondation hypodermique. Cette constatation est toujours très facile à faire. Cependant nous devons dire qu'il faut se tenir en garde contre une cause d'erreur que l'on évite par un examen attentif : il ne faut pas prendre des Bactéries ou d'autres parasites végétaux pour des spermatozoïdes. Cette réserve peut sembler un peu exagérée et il est évident qu'il existe de grosses différences entre un spermatozoïde et une bactérie. Cependant, dans certains cas, les spermatozoïdes quand ils affectent une forme rectiligne ressemblent à ces Microbes et on peut être alors exposé à considérer des Bactéries comme des spermatozoïdes ramassés sur eux-mêmes. J'aurai voulu traiter complètement ce chapitre en faisant en quelque sorte le diagnostic de la fécondation et de la pathologie, mais cela m'entraînerait trop loin. Je reviendrai du reste bientôt sur l'étude des parasites des Hirudinées et j'aurai l'occasion de décrire en détail les différents végétaux qui peuvent être confondus avec des spermatozoïdes isolés ou en faisceaux.

J'ai trouvé, chez un exemplaire d'*Helobdella stagnalis*, une sorte d'ulcération stomacale, d'origine inconnue, qui avait donné lieu à la pénétration et la prolifération active d'une Bactérie assez allongée dans les tissus, ces parasites tombaient dans la cavité générale et se retrouvaient en grande quantité dans plusieurs organes phagocytaires qui jouaient dans ce cas un rôle de défense bien manifeste.

Chez *Helobdella algira* j'ai étudié, en Algérie, le mode de développement d'une maladie que j'avais désignée provisoirement sous le nom de *maladie nodulaire* pour rappeler ses signes les plus apparents. La maladie se développe en trois semaines ou un mois, elle forme des nodules de volume variable qui font saillie dans la peau, ces nodules se développent partout, et déforment complètement les animaux atteints de cette maladie qui en meurent assez rapidement. Sur les coupes on voit les tissus infiltrés de filaments allongés disposés en faisceaux ayant à peu près les mêmes dimensions que la partie chromatique des spermatozoïdes de cette espèce, ils sont cependant un peu plus longs. Ce qui les distingue surtout c'est leur rigidité et leur coloration moins intense que celle des spermatozoïdes. Je n'ai pas pu examiner ces parasites vivants.

J'ai retrouvé dans le lac du bois de Boulogne, des *Helobdella stagnalis* pourvues de cette même maladie, mais l'évolution en était incomparablement plus lente. J'ai conservé des exemplaires parasités pendant deux mois et demi, et la maladie n'avait fait que peu de progrès. A l'état frais ces parasites sont immobiles, rigides, disposés en faisceaux et présentent à une de leurs extrémités une sorte de renflement qui n'est pas exactement terminal, leur donnant une certaine ressemblance avec une aiguille, la chape de celle-ci représentant le renflement du parasite. Les frottis donnent des préparations qui se colorent par tous les réactifs habituellement employés en bactériologie.

CHAPITRE VII

Expériences

Les détails que nous avons donnés dans le chapitre précédent, au sujet du rôle joué par les spermatozoïdes injectés dans les téguments, nous montrent avec la plus grande netteté que cette fécondation, puisqu'elle aboutit à l'introduction des spermatozoïdes dans l'ovaire, est un phénomène suffisant. Mais d'un autre côté on peut se demander s'il n'existe pas d'autre mode de fécondation par introduction directe de sperme par l'orifice femelle. La voie expérimentale permettait seule de résoudre ce point, c'est dans cette direction que j'ai poussé mes recherches avant de m'engager dans les études anatomiques dont j'ai exposé les résultats ci-dessus.

Mes expériences ont porté sur les espèces suivantes : *Herpobdella atomaria*, *Herpobdella octoculata*, *Glossosiphonia complanata*, *Helobdella stagnalis*, *Hemiclepsis marginata* et *Piscicola geometra*.

Tous ces animaux ont été capturés au commencement du mois de novembre 1899, sauf les Piscicoles et les Herpobdelles, qui n'ont été récoltées qu'à la fin de janvier, ils ont été isolés de suite dans des séries de tubes Borrel. Je me suis assuré par des coupes qu'aucune des sangsues isolées à cette époque n'avaient été fécondées, les produits sexuels étant dans un état de développement très rudimentaire.

Pour ne pas trop multiplier mes tubes à expériences j'élevais dans le même récipient un certain nombre d'espèces vivant en bon accord, quand leur nourriture est suffisante. De plus cette cohabitation semble entretenir les animaux dans un meilleur état de santé, les animaux qui vivent ainsi s'élèvent plus facilement que ceux qui sont entièrement isolés. Voici les résultats obtenus dans les diverses espèces :

Herpobdella atomaria. — C'est un animal de cette espèce qui m'a fourni les premiers résultats positifs de mes expériences. Un exemplaire isolé depuis le 20 janvier fut fécondé le 16 février, au-dessous de l région clitellienne sur la face dorsale, il déposa un premier cocon le 18, un second le 21, un troisième le 24, les cocons ont donné naissance à plusieurs embryons. Ce sont les résultats qui ont fait l'objet de ma première communication (**3**) à ce sujet. Ayant à ma disposition un certain nombre de ces animaux isolés depuis longtemps je pus répéter ma première observation un grand nombre de fois. La première ponte se produit généralement deux jours après la fécondation.

Herpobdella octoculata m'a donné des résultats identiques.

Glossosiphonia complanata. — Les individus de cette espèce ont été répartis en trois lots. Les animaux du premier lot (A) vivaient en commun et avaient par conséquent la faculté de pouvoir s'accoupler aussi fréquemment que dans la nature ; ils servaient de témoins. Dans le second lot (B) prenaient place des individus isolés dès leur capture, bien avant leur maturité sexuelle et soumis sous mes yeux à des accouplements à des intervalles variant entre deux, trois et quatre jours en moyenne. Les animaux étaient de nouveau isolés dès que l'accouplement avait eu lieu. Enfin dans le troisième lot (C) se trouvaient des animaux isolés depuis leur capture et n'ayant jamais été fécondés.

Voici les résultats obtenus. Les animaux isolés du lot C, après avoir eu un développement normal de leurs testicules et de leurs ovaires, ont vu ceux-ci s'atrophier et disparaître peu à peu par dégénérescence ou peut-être par résorption phagocytaire. Les individus du lot B, fécondés sous mes yeux, ont tous produit des pontes fertiles mais peu abondantes, ce que j'attribuerai volontiers soit à l'exiguïté des récipients dans lesquels ils vivaient, soit à des accouplements trop rares. Enfin les animaux vivant en commun

(lot A) et ayant pu s'accoupler un grand nombre de fois (en moyenne trois ou quatre fois par jour), ont déposé des cocons plus volumineux et à une époque moins avancée que ceux des tubes. J'insiste sur ce dernier point, car il est possible que par suite d'un balancement d'organes et de fonctions, le développement des organes femelles se produise plus rapidement quand les fonctions de mâle ont pris fin à la suite d'accouplements fréquents. Peut-être pourrait-on invoquer aussi, pour expliquer cette observation, ce fait que le sperme injecté en grande quantité sous les téguments et résorbé en grande partie par les organes phagocytaires (organes ciliés de Bolsius) puisse être utile au développement plus rapide des œufs.

Ces Vers peuvent déposer leur cocon huit, dix jours après le dernier accouplement, j'ai même observé un cas où il y eut un intervalle de trois semaines entre le dernier accouplement et la ponte.

Les faits que je viens d'exposer ont été vérifiés sur une seconde série d'animaux isolés depuis les premiers jours de février ; ils pondirent en mars et au commencement d'avril. Les animaux de la première série pondirent en janvier, à partir du 12. Dans la nature ils ne pondent qu'en avril et mai. Ce fait démontre l'influence énorme exercée par la température du laboratoire sur le développement des produits sexuels de ces Vers.

J'ai répété les mêmes expériences sur un moins grand nombre d'exemplaires *Hemiclepsis marginata*, mais les résultats ont été identiques.

Je n'ai pu ni provoquer ni constater l'accouplement d'*Helobdella stagnalis*, mais les animaux isolés sont restés stériles.

J'ai isolé à la fin de janvier et dans les premiers jours de février huit *Piscicola geometra*, six d'entre elles s'étant accouplées tous les trois ou quatre jours ont donné des pontes fertiles. Seuls les deux exemplaires isolés et non fécondés n'ont pas déposé de cocons.

Ces expériences permettent de conclure en premier lieu à l'absence de parthénogénèse et d'autofécondation chez les Hirudinées observées. Whitman avait admis dans un premier mémoire (**1**) l'existence d'un de ces deux phénomènes chez *Hemiclepsis marginata*, mais dans son beau travail sur la fécondation hypodermique (**3**) il a mis en doute sa première assertion. Je suis heureux de pouvoir

affirmer que les doutes du Savant américain étaient bien fondés et que l'apparente autofécondation n'était due qu'à une fécondation par spermatophore, méconnue. Erreur d'observation bien pardonnable d'ailleurs, étant donné l'exiguïté du spermatophore dans cette espèce et la rapidité toute particulière avec laquelle il est déposé. Ces expériences nous montrent de plus que la fécondation hypodermique est un mode de reproduction nécessaire et suffisant, nécessaire puisque les animaux observés ne se sont jamais reproduits d'une autre façon, et suffisant puisque la fécondation des œufs en est le résultat direct.

CHAPITRE VIII

Clitellum

DESCRIPTION ANATOMIQUE

Le clitellum ou ceinture est une région formée d'un certain nombre d'anneaux, sur la face ventrale de laquelle se trouvent les orifices sexuels. On voit que cette définition est plus simple que celle que l'on pourrait donner au clitellum des Oligochètes qui présente des connections si variables avec les orifices sexuels, suivant les genres examinés.

Cette région n'est pas toujours facile à délimiter exactement. Chez les Herpobdellides, le clitellum est turgescent au moment de la reproduction et tranche par sa couleur claire et uniforme sur le fond plus sombre des téguments. Chez les Glossosiphonides il n'est jamais visible extérieurement, l'anatomie seule peut en déterminer les limites, comme nous le verrons plus loin. Enfin, chez les Ichthyobdellides, il est généralement peu net même au moment de la reproduction, et, dans le cas où il est bien visible extérieurement, au lieu de faire saillie au-dessus de la surface du corps, il est généralement étranglé (*Pontobdella*, *Trachelobdella*); il est parfois un peu saillant cependant chez certains *Abranchus*.

Nous ne décrirons pas en détail les modifications peu considérables d'ailleurs que le clitellum présente suivant les espèces, c'est une étude du ressort de la systématique, disons seulement que chez les Ichthyobdellides il occupe généralement deux segments.

Nous avons eu l'occasion, à propos des organes génitaux femelles, de signaler l'existence des curieuses aires copulatrices que présentent certains genres (*Piscicola*, *Cystobranchus*, *Acanthobdella*), où elles étaient connues depuis longtemps pour certains d'entre eux, et considérées soit comme orifice femelle (*Cystobranchus*), soit comme orifice glandulaire (*Acanthobdella*).

Le clitellum ne joue aucun rôle dans l'accouplement, nous savons au contraire que chez certains Oligochètes (*Allobophora fœtida*), c'est son principal rôle; chez les Hirudinées, il ne sert qu'à la production du cocon.

HISTOLOGIE

L'étude histologique révèle l'existence d'un certain nombre de glandes, les unes fournissant l'albumine du cocon quand ce dernier en est pourvu, les autres fournissant la membrane protectrice, chitineuse qui l'enveloppe. Mais il n'est pas toujours facile de dire quelles sont les glandes qui fournissent ces différentes substances. L'anatomie comparée des diverses espèces d'Hirudinées nous fournit de précieux renseignements à cet égard. Nous savons en effet que chez les Glossosiphonides les œufs très chargés de vitellus sont pondus dans un cocon dépourvu d'albumine. Il ne doit donc exister chez ces animaux qu'une seule espèce de glandes, les glandes chitinogènes.

Hemiclepsis marginata est la seule Hirudinée que j'ai observée qui ne forme pas de cocon, ses œufs déposés contre un corps étranger quelconque sont simplement accolés et recouverts par une substance hyaline élastique tout-à fait identique à la coque chitineuse des cocons d'Herpobdelle et n'en différant que par la coloration. Il est très facile de limiter sur les coupes les glandes qui sécrètent cette substance, elles sont disposées sous forme de petits îlots tout autour de l'oviducte et débouchent sur le pourtour de l'orifice femelle, les œufs sont englués dans cette sécrétion au moment de la ponte.

Glossosiphonia complanata qui dépose un cocon possède les mêmes glandes mais distribuées sur tout le clitellum. Ces glandes ainsi que leur sécrétion se colorent en bleu intense par l'hematoxyline.

Chez *Herpobdella*, des coupes du clitellum montrent, en allant de dehors en dedans, la structure suivante : d'abord l'épiderme puis entre les différentes cellules qui le constituent des glandes caliciformes muqueuses, et les conduits des nombreuses glandes clitelliennes. A un niveau inférieur, entre les fibres musculaires circulaires et même un peu plus bas se trouvent des glandes iden-

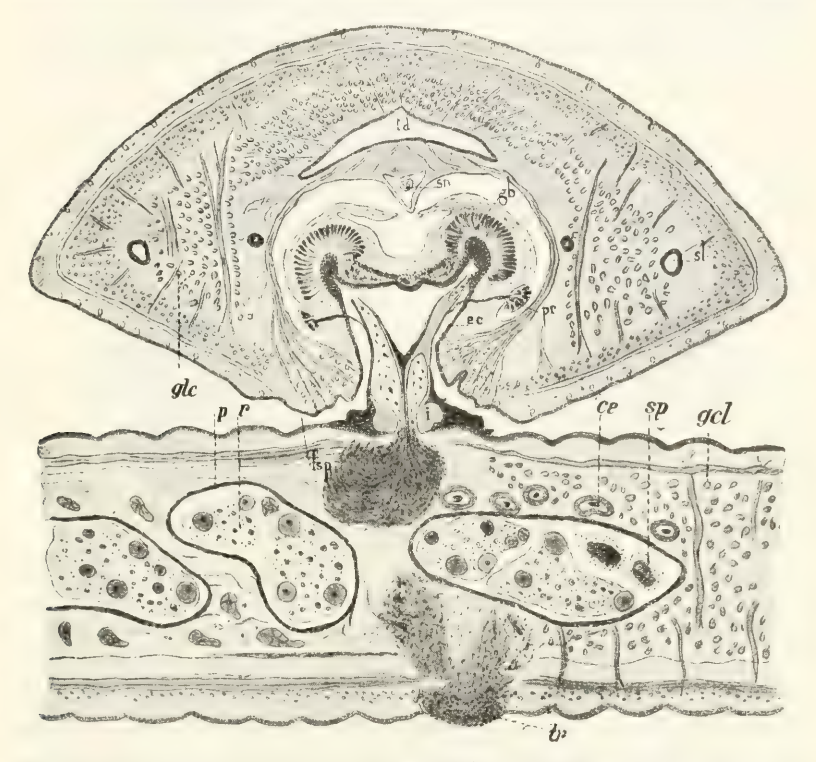


Fig. 61. — Coupe transversale de deux *Herpobdella atomaria* accouplées, montrant la structure générale de la région clitellienne de l'individu fécondateur.

tiques aux glandes chitinogènes des Glossosiphonides, leurs conduits sont tortueux, fortement colorés par l'hématoxyline et aboutissent à l'épiderme. Ces glandes présentent de grandes analogies avec les glandes prostatiques *pr* et sont identiques à celles qui débouchent autour de l'orifice mâle et qui ajoutent leur sécrétion à celle de la prostate pendant l'accouplement. Enfin au-dessous des muscles longitudinaux, se trouvent disséminées dans le

parenchyme du corps, entre les muscles dorso-ventraux, des glandes caliciformes dont le produit de sécrétion se colore en jaune par l'acide picrique comme l'albumine ou les substances vitellines. Ce sont ces glandes surajoutées chez les Herpobdelles qui sécrètent évidemment l'albumine du cocon ; au moment de la reproduction elles sécrètent activement et rendent turgescente la région clitellienne dans laquelle elles se rencontrent exclusivement.

Chez les Ichthyobdellides les mêmes faits se reproduisent mais

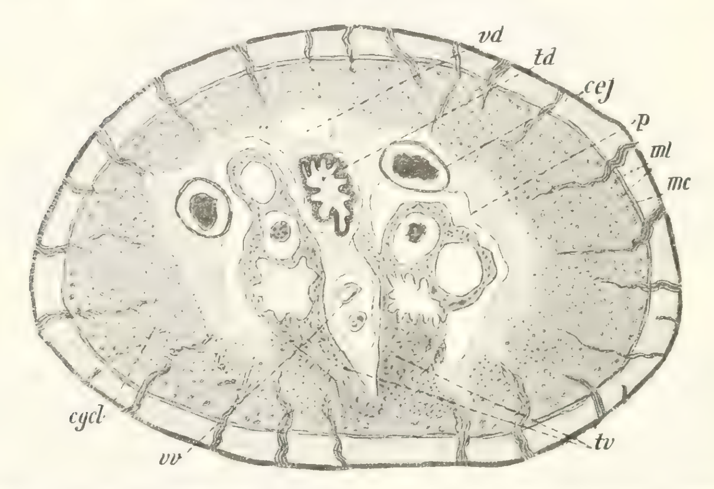


Fig. 62. — Coupe transversale de *Platybdella scorpii* passant un peu au-dessous de l'orifice femelle et montrant les faisceaux formés par les conduits des glandes clitelliennes *cgcl*, ainsi que les points où ceux-ci débouchent.

comme les glandes sont trop volumineuses pour rester dans la région clitellienne elles émigrent et se disséminent tout le long des parois du corps. Leurs conduits se groupent par faisceaux et viennent aboutir au clitellum, toujours facile à limiter anatomiquement sur les coupes. Ces glandes sont unicellulaires et leurs conduits acquièrent des dimensions inusitées : ils peuvent avoir quelquefois plusieurs centimètres de longueur.

Les fig. 35, 50, 56 et 62 nous montrent ces glandes ainsi que leurs conduits qui forment une bonne partie des parois du corps.

Chez les Herpobdelles nous verrons en étudiant la ponte que certaines glandes étrangères au clitellum contribuent aussi à la formation du cocon.

FONCTIONS

On ne possède encore que très peu de documents positifs sur la formation et le dépôt du cocon chez les Hirudinées. Il est universellement admis que ce dernier est produit par le clitellum, mais les détails manquent. C'est dans la monographie de Moquin-Tandon que l'on trouve le meilleur résumé de la question. Depuis la publication de cet auteur, à part les observations de Leydig (**1**) et de Leuckart, il n'a rien été publié sur ce sujet.

J'ai observé un grand nombre de fois la ponte des Piscicoles (*Piscicola geometra*), et des Herpobdelles (*Herpobdella atomaria* et *octoculata*) ainsi que celle de *Glossosiphonia complanata*.

Piscicola. — Leydig, dans l'intéressante monographie qu'il fit de cet animal, consacra quelques lignes d'une grande exactitude à la description de ce phénomène :

« Beim Acte des Eierslegens saugt sich zuerst das Thier mit den Kopfnapfe fest — die Fussscheibe ist natürlich schon früher aufgesetzt — und krummt sich mit dem Vordertheil des Leibes hin und her. Hierauf erfolgt Anschwellung des Geschlechtsringes. Das Thier lässt denn den Kopf frei, rollt den Mundnapf von der Seite ein, die Cavität des Napfes nach oben drehend. Indem es den Körper soweit wie möglich um seine Achse drehend, bildet sich ein Ring von weisser Masse um die angeschwollene Genitalabtheilung. Zulezt zieht das Thier den Kopf rückwärts durch den gebildeten Ring zurück und der Act des Eierlegens ist vorbei. »

Je n'ai pu que vérifier l'exactitude de la description de Leydig et, si je la reprends, c'est uniquement pour mettre en relief quelques points qu'il n'a pas signalés et qui sont d'un certain intérêt.

La Piscicole effectue sa ponte dans le courant de mars et d'avril sur les plantes aquatiques, les pierres, ou sur les glaces des aquariums. Je n'en ai jamais trouvé sur les Poissons fréquentés par ce parasite.

L'individu qui va pondre se reconnaît de suite : son clitellum est turgescent, ses allures particulières, on voit qu'il cherche un endroit où il pourra effectuer sa ponte tranquillement. Cette place une fois choisie, la Piscicole se fixe par ses deux ventouses et s'applique contre les parois du bocal. La cuticule blanche formée par

sa ceinture se détache peu à peu de la peau comme une vaste phlyctène annulaire. Elle la fait alors adhérer contre le verre et, lâchant son point d'appui antérieur, roule sur son axe en faisant des efforts qui semblent avoir pour but de décoller les adhérences de cette membrane au corps. De temps à autre elle se repose et laisse pendre son extrémité antérieure avec un air tout à fait épuisé. Quand l'animal juge que sa capsule est suffisamment fixée, il se retire de la façon suivante. Une onde de gonflement se produit d'arrière en avant et dilate l'orifice postérieur du cocon par où se dégage d'abord le clitellum ; l'extrémité antérieure du corps se retire alors en arrière, mais, au lieu de traverser simplement le cocon, elle entraîne avec elle l'extrémité correspondante de celui-ci qui s'invagine de façon que son orifice antérieur vienne au contact du postérieur ; à ce moment seulement le Ver se dégage complètement. Ces phénomènes durent environ de cinq à six minutes et peuvent se suivre facilement, même à un examen superficiel. Au moment de l'invagination la longueur du cocon est réduite de moitié et on voit une petite trace blanche persister au point qu'il a quitté. En trente ou quarante secondes il reprend spontanément sa forme et cela sans aucun secours de l'individu producteur. Après avoir pondu, la Piscicole s'éloigne de sa capsule et ne s'en inquiète plus (1). Cette invagination du cocon a une très grande importance au point de vue de la bonne conservation de son contenu, comme nous le verrons plus loin au sujet des Herpobdelles.

Le cocon est oblong, ses parois épaisses présentent des crêtes longitudinales tout à fait caractéristiques, son extrémité évasée correspond à la partie antérieure, sur le cocon fraîchement pondu, on aperçoit un opercule, qui tombera lors de l'éclosion du jeune, et un petit bouchon muqueux. L'opercule, ainsi qu'il résulte de l'étude comparée de diverses espèces (*Trachelobdella lubrica*, *Pseudo-Branchellion Margoi* Apathy), doit être formé pour une assez grande partie tout au moins par la cuticule et les sécrétions de la région préclitellienne. L'orientation des cocons à un seul opercule est facile : la partie antérieure est caractérisée par sa présence, c'est également le point par où le jeune sortira.

Herpobdella. — Le point où sera déposé le cocon est d'abord

(1) J'ai donné dans une communication antérieure (4) des figures représentant la ponte de ces animaux.

enduit par l'Herpobdelle d'une substance sécrétée par la ventouse antérieure, cette substance granuleuse permet probablement une adhérence plus rapide du clitellium. Pendant la ponte cet animal offre les mêmes particularités que la Piscicole, la durée du phénomène seule varie : elle est de vingt à vingt-cinq minutes. Comme les dimensions du cocon sont beaucoup plus grandes, les observations sont aussi plus faciles à faire. Le clitellum une fois fixé sur le verre, l'Herpobdelle roule sur son axe, et, après un quart d'heure de ce manège, expulse brusquement à l'intérieur de son fourreau une masse liquide et un nombre d'œufs variant de un à vingt, généralement huit. La rapidité de cette sécrétion me porte à me ranger à l'opinion d'Ebrard (1) et à considérer ce liquide comme provenant, en partie tout au moins, des sacs ovariens. On remarque aux deux extrémités de la ceinture un épaississement bien net de l'enveloppe chitineuse, ce sont ces anneaux qui, en se contractant, fermeront les deux extrémités du cocon. Au bout de vingt minutes l'animal sort assez lentement, en dégageant d'abord la partie postérieure de sa ceinture, et l'on voit alors mieux que chez la Piscicole l'invagination du cocon et l'accolement momentané des deux anneaux épaissis antérieur et postérieur, au moment où la partie antérieure du clitellum arrive au niveau de l'orifice postérieur de la capsule. L'enveloppe du cocon est à ce moment si mince que ce dernier conserverait cette position, si l'Herpobdelle n'avait soin, et cela durant cinq minutes au moins, de remettre toutes les choses en place en le pressant avec sa ventouse antérieure. Elle le façonne, l'aplatit, le fait adhérer par ses bords, et, fait intéressant, avec la sécrétion de ses glandes prostomiales elle en lubréfie la surface. Je suis heureux de pouvoir affirmer le rôle joué par ces glandes dans la formation du cocon, car cette fonction a été mise en doute et niée par des auteurs récents. L'absence de ces glandes chez la Piscicole explique pourquoi, après la ponte, l'animal ne s'occupe plus de son cocon.

Le cocon ne présente pas comme chez *Trachelobdella*, *Piscicola*, *Pseudo-Branchellion* (2) et d'autres genres une forme nettement asymétrique permettant de distinguer une extrémité antérieure. Ici les

(1) Ebrard, Nouvelle monographie des Sangsues médicinales, Paris, 1857, p. 119.

(2) Je dois de nombreux exemplaires de cocons de cette dernière espèce à l'obligeance de M. le Professeur Apathy.

deux pôles sont à peu près semblables; quelquefois le pôle postérieur est un peu plus pointu, mais il y a de nombreuses exceptions à cette règle. En général cependant des deux opercules, provenant du resserrement des deux anneaux que nous avons signalés tout à l'heure aux deux extrémités du cocon en voie de formation,

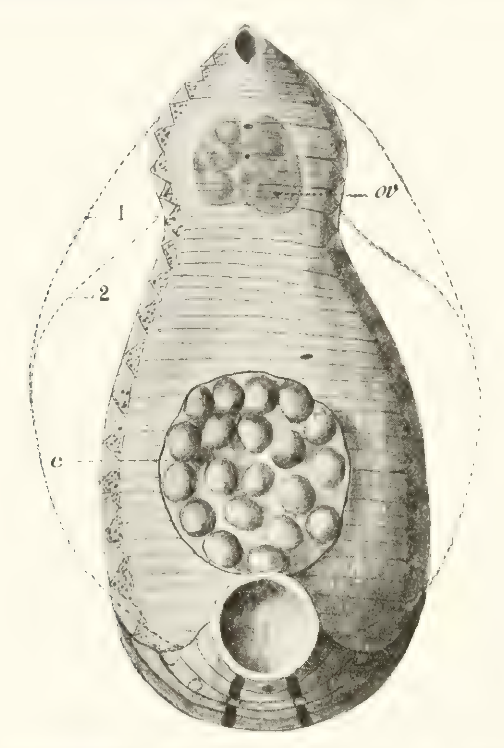


Fig. 63. — *Glossosiphonia complanata* sur le point de déposer un second cocon ; les œufs sont rassemblés en *ov*, le contour pointillé 1 indique la position de l'animal au repos ; le contour 2 et la figure centrale les positions prises quelques moments avant la ponte ; *c*, cocon ayant été déposé depuis environ deux heures.

le postérieur, ainsi que l'a remarqué déjà Moquin-Tandon, est un peu plus développé. Cette inégalité est due probablement à la plus grande abondance des glandes chitinogènes dans la région où il est sécrété. A l'éclosion les embryons s'échappent par les orifices provenant de la chute des deux opercules.

La ponte de *Glossosiphonia complanata* s'effectue comme celle des

Hirudinées que nous venons d'examiner; la seule particularité très intéressante qu'elle présente consiste d'une part dans les phénomènes curieux qu'elle présente avant la ponte et d'autre part dans la position inusitée qu'elle prend pour déposer son cocon.

Une Glossosiphonie qui va pondre se distingue au premier coup d'œil : les œufs qui vont être déposés, au lieu d'être disséminés dans les tubes ovariens, sont rassemblés dans l'oviducte qui est extrêmemement distendu ; c'est un point que j'ai constaté sur des coupes pratiquées chez un individu qui allait déposer son cocon. Ces œufs forment une masse bilobée bien visible, *ov*, sur la figure ci-contre (fig. 63); pendant un temps très long, quelquefois pendant plusieurs heures, la Glossosiphonie conserve ses œufs ainsi. Quand on la trouble, elle les expulse de nouveau dans les tubes ovariens, qu'ils quittent quelques instants après pour revenir au même point. En même temps, la Glossosiphonie présente des ondes de contraction musculaire qui se propagent d'arrière en avant et qui semblent avoir pour effet de comprimer les œufs les uns sur les autres. Comme je n'ai jamais vu d'œufs dépourvus de leur follicule dans les sacs ovariens et comme d'autre part les œufs pondus n'en possèdent plus, je suis tenté de croire que toutes ces manœuvres ont pour but de détruire le follicule et de permettre la fécondation Nous savons en effet que l'oviducte est le seul point où l'on trouve des spermatozoïdes.



Fig. 64. — Exemplaire de *Glossosiphonia complanata* déposant son premier cocon; *cl*, clitellum appliqué contre la paroi de l'aquarium.

La fig. 63 montre en pointillé les diverses positions que prend l'animal pendant la ponte ; il se livre à des contorsions toutes particulières. Sous sa face ventrale, nous voyons déjà une capsule qui a été déposée précédemment. A un certain moment ces phénomènes préparatoires, intimement liés à la fécondation, cessent et la Glossosiphonie prend la position indiquée par la fig. 64, elle a accolé la face dorsale de sa région clitellienne au point où elle veut fixer un cocon, et, dans cette position peu commode elle roule sur son axe comme les autres Hirudinées; au bout de quatre à cinq minutes elle expulse brusquement ses œufs et se retire,

le cocon s'invagine comme chez *Herpobdella* et *Piscicola*. Le résultat de cette première ponte sera un cocon placé sous la face ventrale de l'animal, le second sera placé à côté et à droite, et ainsi de suite, les autres prenant place au dessous des premiers formés.

La ponte d'*Helobdella stagnalis* se produit dans une position à peu près semblable mais le cocon est fixé sur la face ventrale.

J'ai insisté, à dessein, sur la façon dont tous ces animaux sortent du cocon qu'ils viennent de déposer, précisément parce que je n'ai trouvé nulle part de renseignements sur ce point qui constitue une des particularités les plus curieuses de cette ponte. Sans s'en douter en effet les Hirudinées réalisent une asepsie des plus rigoureuses. A aucun moment de la ponte, la partie antérieure du corps, souillée de Bactéries, d'Infusoires et d'une foule d'impuretés, n'arrive au contact du contenu du cocon. Il semble que ce soit en effet un problème paradoxal que de traverser une masse albumineuse sans la toucher. Un coup d'œil sur le schéma donné dans une note précédente (Brumpt, **3**) fera bien comprendre ce qui se passe au moment de l'invagination du cocon. Au moment où les deux anneaux sont en contact, le cocon devient une cavité close que la Sangsue traverse aisément sans risquer d'en souiller le contenu.

CONCLUSIONS

Quelles conclusions tirer après un exposé de phénomènes aussi bizarres et aussi imprévus? Pourquoi les spermatozoïdes, qui par leur nature même doivent être utilisés à féconder les œufs, deviennent-ils normalement et en aussi grande quantité la proie des phagocytes des organes ciliés ? Pourquoi les spermatozoïdes qui pourraient atteindre si facilement les œufs en suivant la voie naturelle vont-ils pénétrer dans l'ovaire à l'aide d'intermédiaires aussi complexes que ceux que nous avons décrits ?

Dans le mémoire si suggestif que Withman a écrit sur la fécondation de *Placobdella plana*, il considère la reproduction par fécondation hypodermique comme un phénomène primitif et l'acquisition d'un pénis comme secondaire celui-ci n'ayant pris naissance, chez les Hirudinées supérieures, qu'à la suite de l'établissement d'une véritable copulation.

Il m'est actuellement imposssible de maintenir ces vues; l'étude des Hirudinées et des groupes voisins d'où elles dérivent probablement, vont nous en donner la preuve. Chez les Hirudinées, le pénis n'est pas l'apanage des formes supérieures (Arhynchobdellides), puisque dans ce groupe les Herpobdellides en sont dépourvues, d'autre part, chez les Rhynchobdellides nous avons une Glossosiphonide, *Hemiclepsis tesselata,* qui en possède un, rudimentaire, il est vrai, mais très net, et d'autre part tout un groupe d'Ichthyobdellides comprenant les *Lophobdella* et *Pseudobranchellion* qui en possèdent un, aussi hautement différencié et aussi développé que celui des *Hirudo.*

Si nous admettons maintenant que les Hirudinées dérivent du type Turbellarié ou proviennent d'une souche commune très voisine des Planaires, nous voyons que dans ce groupe inférieur l'existence d'un pénis est constante. De plus dans une espèce de Rhabdocoele, dans *Dinophilus*, les mâles fécondent les femelles, en injectant par l'intermédiaire de leur pénis, du sperme en un point quelconque du corps. Nous n'avons plus qu'un pas à faire pour admettre que ce pénis, grêle à l'origine, s'est peu à peu atrophié et réduit au rudiment que présentent toutes les Hirudinées qui copulent anormalement.

En même temps que cette régression se produisait, les spermatophores, se substituant entièrement au pénis dont ils prennent les fonctions, prenaient peu à peu naissance. Ces spermatophores rudimentaires d'abord, comme ceux d'*Hemiclepsis tesselata*, arrivaient peu à peu à la forme double et hautement différenciée d'*Herpobdella* d'abord, puis de *Piscicola* et de *Glossosiphonia.*

La reproduction des Hirudinées par fécondation hypodermique montre le degré extrême que peuvent acquérir les adaptations secondaires. Il est probable que cette copulation, qui permet un accouplement plus facile, plus rapide que la véritable copulation, plus avantageux par conséquent pour l'espèce, a été fixée par la sélection et s'est définitivement établie dans les différents groupes où nous l'avons signalée. C'est la seule hypothèse qui permette d'expliquer les curieux phénomènes de la fécondation chez les Hirudinées et en particulier l'organisation du tissu vecteur parfois si hautement différencié et sur lequel nous avons plusieurs fois attiré l'attention.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Apáthy, *Pseudobranchellion Margoi. Orvos. Termeszettudomanyi Ertesigt*, p. 110-127 (p. 122 127, traduction allemande), 1890.

Beddard, F., A monograph of the order of Oligochæta. Oxford, 1895.

Blanchard, R., Description de la *Nephelis atomaria* Carena. *Bulletin de la Soc. Zool. de France*, XVII, p. 165, 1892.

2. Id., Description de la *Glossiphonia marginata* (O. F. Muller). *Bulletin de la Soc. Zool. de France*, XVII, p. 175, 1892.

3. Id., Description de la *Glossiphonia tesselata. Mémoires de la Soc. Zool. de France*, V, p. 56-68, 1892.

4 Id., Description de la *Glossiphonia sexoculata* (Bergmann). *Bulletin de la Soc. Zool. de France*, XVII, p. 178, 1892.

5. Id., Sur le *Branchellion punctatum* Baird, 1869. *Bulletin de la Soc. Zool. de France*, XVII, p. 222, 1892.

6. Id., Description de la *Placobdella catenigera* (Moquin-Tandon). *Bulletin de la Soc. Zool. de France*, XVIII, p. 98, 1893.

7. Id., Description de la *Placobdella carinata* (Diesing) *Bulletin de la Soc. Zool. de France* XVIII, p. 104, 1893.

8. Id., Révision des Hirudinées du Musée de Turin. *Bolletino dei Musei di Zoologia ed anatomia comparata della R. Universita di Torino*, VIII, 1893.

9. Id., Hirudinées de l'Italie continentale et insulaire. *Bolletino dei Mus. di Zool. ed Anat. Comp. della R. Un. di Torino*, IX, 1894.

10. Id, Viaggio del dott. A. Borelli nella Republica Argentina e nel Paraguay. — Hirudinées. *Bolletino dei Mus. di Zool. ed anat. comp. della R. Un. di Torino*, XI, 1896.

Bloomfield, On the development of the Spermatozoa. *Quarterly Journal of microscopical science* (N S), XX, pp. 79-89, pl. VI et VII, 1880.

Bourne, G, Contribution to the anatomy of the Hirudinea. *Proceed. of the Royal Soc.*, XXXV, p. 350-357, 1883.

2. Id., Contribution to tne anatomy of the Hirudinea. *Quarterly Journ. of micros. Science*, XXIV, p 419-508, pl. XXIV-XXXIV, 1884.

Bolsius, H., Nouvelles recherches sur la structure des organes segmentaires des Hirudinées. *La Cellule*, VII, 1891.

2. Id., Les organes ciliés des Hirudinées. — I. L'organe cilié du genre *Nephelis. La Cellule*, VII, 1891.

3. Id., Anatomie des organes ciliés des Hirudinées du genre des Glossiphonides. *Annales de la Soc. scientifique de Bruxelles*, XVIII, p. 129-164, 1894.

4. Id., Les organes ciliés de l'*Hæmenteria officinalis. Zool. Anz.*, XXII, p. 240, 2 fig, 1899.

Brandes, G., Die Begattung von *Nephelis. Halle'scher zeit. für Natur.* XXII, p. 122-124, 1899.

2. Id., Die Begattung von *Clepsine tessulata*. *Halle'scher Zeit. für Natur.*, XXVII, p. 126-128, 1900.

Brightwell, T., Ueber die *Hirudo geometra* Linné, und einige andere Arten von Susswasser-Egeln. *Froriep's neue Notizen*, XXII, p. 65, 1842.

Brumpt, E., Monographie de la Clepsine (*Glossosiphonia complanata*). In Boutan : *Zoologie descriptive*, II, Paris, 1900.

2. Id., De l'accouplement chez les Hirudinées. *Bulletin de la Soc. Zool. de France*, XXIV, p. 221-238, 1899.

3. Id., De la fécondation par voie hypodermique chez les Hirudinées. *Comptes rendus des séances de la Soc. de Biol.*, 24 février 1900.

4. Id., Reproduction des Hirudinées. — Formation du cocon chez *Piscicola* et *Herpobdella*. *Bull. Soc. Zool. de France*, XXV, p. 47-51, 4 fig., 1900.

5. Id., Reproduction des Hirudinées. — Recherches expérimentales sur la fécondation. *Bull. Soc. Zool. de France*, XXV, p. 90-93, 1900.

6. Id., Reproduction des Hirudinées. — Existence d'un tissu de conduction spécial chez les Ichthyobdellides. *Association Française pour l'avancement des Sciences*, Congrès de Paris, août 1900.

7. Id., Reproduction des Hirudinées. *Causeries de la Société Zoologique de France*, 27 novembre 1900.

Chworostansky, C., Entwickelungsgeschichte des Eies bei den Hirudineen. *Zool. Anz.*, X, p. 365, 1887.

Dalyell, The Powers of the Creator. London, 1851-1858.

Dutilleul, Sur l'appareil génital de *Pontobdella*. *Bull. sc. du Nord*, VIII, p. 349-354, 1885.

2. Id., Sur la genèse de la cuticule dans le groupe des Hirudinées. *Bull. sc. du Nord*, X, p. 147-154, 1887.

3. Id., Recherches anatomiques et histologiques sur la *Pontobdella muricata*. *Assoc. française Avanc. des Sc.* Congrès de Nancy, XV, 1888.

Ebrard, Nouvelle monographie des Sangsues médicinales. In-8° de 495 p., avec 12 pl., Paris, 1857.

Filippi, de F., Lettera sopra l'Anatomia e lo Sviluppo delle Clepsine, 1839.

Fraisse, Ueber Spermatophoren bei Regenwürmern. *Arbeit Zool. Zoot. Inst. zu Würzbourg*, V, p. 1-17, pl. IV, 1879.

Gathy, E., Contribution à l'étude du développement de l'œuf et de la fécondation chez les Annélides. *La Cellule*, XVII, 1900.

Goodrich, On the Coelom, Genital ducts and Nephridia. *Quarterly Journ. of micros. Sc.*, XXXVII, p. 253-267, pl. XXVI-XXVIII, 1895.

Graf, Beiträge zur Kenntniss der Excretionsorgane von *Nephelis vulgaris*. *Jenaï. Zeit. Natur.*, XXVIII, p. 163-195, pl. VII-X, 1893.

2. Id., Die excretionsorgane von *Clepsine* und *Nephelis*. *Anat. Anz.*, X, p. 558-559, 1895.

Grube, Anneliden. *Middendorff's Sibirische Reise*, II, p. 20, 1851.

Harmer, S., Notes on the anatomy of *Dinophilus*. *Studies from Morph. Lab. Un. Cambridge*, I, p. 49-50, 1890; *Journal Mar. Biol. Assoc.*, N S, I.

Hertwig, Beiträge zur Kenntniss des Bildung, Befruchtung und Theilung des tierischen Eies. *Morph. Jahrbuch*, III, p. 2-32, 53-83, 1877.

IIJIMA, I., Origin and growth of the eggs and eggs-strings in *Nephelis*. *Quarterly Journ. of Micr. Sc.*, (N S), XXII, p. 196, 1882.

JOHANSSON, L., Bidrag till kännedomen om Sveriges Ichthyobdelliden. Upsala, 1896.

2. ID., Einige systematish wichtige Theile der innern organisation der Ichthyobdelliden. *Zool. Anz.*, XXI, p. 581-595, 22 fig. 1898.

KOVALEVSKY, A., Ein Beiträg zur Kenntniss der Excretionsorgane. *Biol. Centralblatt*, IX, p. 43, 47, 65, 127, 1889.

2. ID., Etudes biologiques sur quelques Hirudinées. *Comptes rendus Acad. Sc*, CXXII, p. 165, 1896.

3. ID, Etude sur l'anatomie de l'*Acanthobdella peledina*, *Bull. Acad. St-Pétersbourg*, V, p. 263-274, 7 fig. 1896.

4. ID., Etude sur l'anatomie de l'*Archæobdella Esmontii*. *Bull. Acad. St-Pétersbourg*, V, p. 331-335, 1896.

5. ID., Etudes biologiques sur les Clepsines. *Mémoires Acad. St.-Pétersbourg*, (8), V, 2 pl., 1897.

6. ID., Etude sur l'anatomie de l'*Archæobdella Esmontii* O. Grim. *Zool. Centralblatt*, IV, p. 297-298, 1897.

7. ID., Einiges über die Entwicklung von *Archæobdella Esmontii* und biologie des *Clepsine costata*. *Travaux Soc. imp. Nat. St-Pétersbourg*, XXVIII, p. 335-337, 1898.

8. ID., Quelques mots sur l'*Hæmenteria* (*Clepsine*) *costata* de Müller. *Comptes rend. Acad. Sc.*, mai 1899.

9. ID., Imprégnation hypodermique chez l'*Hæmenteria costata* de Müller, (*Placobdella catenigera* de R. Blanchard). *Comptes rend. Acad. Sc.*, CXXIX, p. 261-264, 1899.

10. ID., Отчетъ о моихъ зоологическихъ изслѣдованияхъ въ Севастополѣ, лѣтомъ 1899 года (Compte rendu de mes études à Sébastopol en 1899). *Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences*, 1900, T, XII, n° 2, p. 199.

11. ID., Phénomènes de la fécondation chez l'*Helobdella algira* (Moquin-Tandon). *Mémoires de la Soc. Zool. de France*, XIII, p. 66, 1900.

LANG, A., Der Bau von *Gunda segmentata* und die Verwandtschaft der Plathelminthen mit Cœlenteraten und Hirudineen. *Mittheilungen Zool. St. zu Neapel*, III, 1881.

LEO, J., Verhältnisse der *Piscicola geometra*. *Müller's Arch. für Anat.* 1835.

LEUCKART, R., Die Menschlichen Parasiten. Leipzig, 1863.

LEYDIG, F., Zur Anatomie von *Piscicola geometrica* mit theilweiser Vergleichung anderer einheimischer Hirudineen. *Zeit. für Wiss. Zool.*, I, 1849.

2. ID., Anatomisches ueber *Branchellion* und *Pontobdella*. *Zeit. für Wiss. Zool.*, IV, 1851.

3. ID., Beiträge zu Kenntniss des tierischen Eies im unbefruchteten Zustande. *Zool. Jahr.*, *Morph.*, III, p. 287-432, pl. XI-XVII, 1888.

MAC DONALD, On a new genus of Trematode, and some new or little known parasitic Hirudinei. *Trans. Linn. Soc.* (2), I, p. 209, 1876.

MOQUIN-TANDON, Monographie de la famille des Hirudinées, Paris 1846.

MÜLLER, *De Hirudinibus circa Berolinum hucusque observatis*, Berlin, 1844.

2. ID., Über die Geschlechtstheile von *Clepsine* und *Nephelis*. *Muller's Archiv.*, p. 145, 1846.

3. ID, Ueber die Begattung der *Clepsine complanata*. *Zeitung Zool. und Palæont.*, 1849.

4. ID., Die Begattung der Clepsinen. *Zool. Jahr. Abth. System.*, VI, p. 338, 1892.

OLSSON, Bidrag till Skandinaviens Helminthfauna, I. *Vet. Akad. Handl.*, 1876.

2. ID., Bidrag till Skandinaviens Helminthfauna, II. *Vet. Akad. Handl.* 1893.

OKA, A., Beiträge zur Anatomie der *Clepsine*. *Zeit. für Wiss. Zool.*, LVIII, p. 79-151, pl. IV-IV, 1894.

PERRIER, ED., Etudes sur l'organisation des Lombriciens terrestres. *Archives de Zool. exp.*, IV, p. 331-350, pl. XII-XVII, 1875.

2. ID., Note sur l'accouplement des Lombriciens. *Archives de Zool. exp.*, IV, notes et revues, p. XIII-XV, 1875.

3. ID., Histoire Naturelle du *Dero obtusa*. *Archives de Zool. exp.*, IX, p. 65-96, pl. I, 1881.

POIRIER et T. DE ROCHEBRUNE, Sur un type nouveau de la classe des Hirudinées *Lophobdella Quatrefagesi*). *Comptes rend. Acad. Sc.*, XCVIII, 1884.

A. DE QUATREFAGES, Etudes sur les types inférieurs de l'embranchement des Annelés. Mémoire sur le Branchellion de d'Orbigny. *Annales des Sc. Nat., Zool.* (3) XVII, 1852.

RACOVITZA, E. G., Sur l'accouplement de quelques Céphalopodes : *Sepiola Rondeletii* (Leach), *Rossia macrosoma* (D. Ch.) et *Octopus vulgaris*. *Comptes rend. Acad. Sc.*, CXVIII, p. 722, 1894.

2. ID., Accouplement et fécondation chez l'*Octopus vulgaris*. *Archives de Zool. exp.* (3), II, p. 46, 1894.

3. ID., Notes de Biologie, III, Mœurs et fécondation de la *Rossia macrosoma*. *Archives de Zool. exp.*, (3), II, p. 491-539, 2 pl., 1894.

RAY LANKESTER, Remarks on *Opalina* and Annelid spermatophores. *Quarterly Journ. of Micros. Sc.* (N S), X, p. 143-150, pl. IX, 1870.

2. ID., The structure and origin of the Spermatophores of two species of *Tubifex*. *Quarterly Journ. of micros. Sc.*, p. 180, 181, 187, 1870-1871.

ROBIN, C., Mémoire sur les spermatophores de quelques Hirudinées. *Comptes rend. Acad. Sc.*, LIII, p. 280-284, 1861.

2. ID., Mémoire sur les spermatophores de quelques Hirudinées. *Annales des Sc. nat. zool.*, (4), XVII, 1862.

3. ID., Mémoire sur le développement embryogénique des Hirudinées. *Mém. Acad. Sc.*, XI, 1876.

Rosa, D., Sull' assenza dei Receptacula seminis in alcuni Lumbricidi. *Boll. Mus. Zool. Torino*, IV, 1889.

Saint Loup, R., Recherches sur l'organisation des Hirudinées. Thèse de Doctorat. *Annales des Sc. nat., Zool.* (6), 1884.

Schneider, A., Ueber die Auflösung der Eier und Spermatozoen in den Geschlechtsorganen. *Zool. Anz.*, III, p. 19-21, 1880.

2. Id., Das Ei und seine Befruchtung. *Breslau*, 1883.

Schött, H., Einiger Bemerkungen über den Bau von *Epibdella hippoglossi* O. F. Müller. *Festchrift Lilleborg*, p. 253, 1896.

Sedgwick, A., The development of *Peripatus capensis*. *Quarterly Journ. of micros. Sc.*, (N S), XCIX, 1885.

Troschel, F., *Piscicola respirans*. *Arch. für Natur.*, XVI, p. 17-26, 1850.

Vaillant, L., Contribution à l'étude anatomique du genre Pontobdelle. *Annales des Sc. nat. Zool.* (5) XXIII, 1870.

Van Beneden et Hesse, Recherches sur les Bdellodes (Hirudinées) et les Trématodes marins. *Mémoires de l'Acad. Royale de Belgique*, XXXIV, 1863.

Vedjowsky, Fr., Segmental organs of *Clepsine and Nephelis*. *Sitzungsberichte der K. bömish. Gess. des Wiss.*, 1882.

2. Id., System und Morphologie der Oligochœten. Prague, 1884.

3. Id., Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen. Prague, ouvrage de 401 pages, 32 pl., 1889-1890.

4. Id., Note sur une Tubifex d'Algérie (*T. Blanchardi* n sp.). *Mémoires de la Soc. Zool. de France*, IV, p. 596-603, pl. XV, 1891.

Whitman, C. O., The embryology of *Clepsine*. *Quarterly Journ. of micros. Sc.* (N S), XVIII, 1878.

2. Id., Some new facts about the Hirudinea. *Journal of Morphology*, II, p. 586-599, 1889.

3. Id., Spermatophores as a means of hypodermic impregnation. *Journ. of Morphology*, IV, p. 361-406, pl. XIV, 1890.

X..., The incubation of the Skate-Leech (*Pontobdella muricata*). *Journal mar. Biol. Assoc.*, (N S), V, p. 195-196, 1897.

VOYAGE DE M. Ch. ALLUAUD AUX ILES CANARIES.

(Novembre 1889-Juin 1890)

MYRIAPODES

PAR

HENRY W. BRÖLEMANN

(Planche XI).

Déjà à plusieurs reprises nous avons eu recours à l'œuvre du Dr R. Latzel pour des renseignements faunistiques et autres. C'est encore à ses travaux que nous demandons aujourd'hui les premières données précises sur la faune myriapodologique des Canaries.

Avant lui Lucas, dans Webb et Berthelot (1), avait cité six espèces de Chilopodes sous des noms qui tous appellent une rectification ; il ne mentionnait en outre aucun Myriapode du groupe pourtant si nombreux des Diplopodes.

Le Dr Latzel (2), reprenant le travail de son prédécesseur, signale quinze espèces, distribuées comme suit :

Scutigera coleoptrata L.. Ténériffe (Guimar - Orotava), commune dans les maisons.

Lithobius Orotavae Latzel. Ténériffe (Orotava), deux exemplaires en mauvais état.

Lithobius longipes Porat. Ténériffe, trois exemplaires de Orotava.

Lithobius Teneriffae Latzel. Ténériffe, quatre exemplaires de Guimar.

Henicops fulvicornis Meinert. Ténériffe, trois exemplaires ♂ de Orotava.

Cryptops canariensis Latzel. Ténériffe, deux exemplaires de Orotava.

Scolopendra angusta Lucas. Ténériffe, un exemplaire de Adeje.

Geophilus ferrugineus C. Koch. Canaria, deux exemplaires de Palma.

Himantarium dimidiatum Meinert. Ténériffe, cinq exemplaires de Orotava.

(1) *Histoire naturelle des îles Canaries*, II, 2, Paris, 1838.

(2) Beiträge sur Kenntnis der Myriopodenfauna von Madeira, den Selvages und den Canarischen Inseln. *Beitr. z. Jahrb. Hamburg.* Wiss. Anst., XII, 1895.

Brachydesmus superus Latzel. Ténériffe, trois exemplaires de Oratava et Guimar.

Brachydesmus proximus Latzel. Ténériffe, deux exemplaires de Orotava et Guimar.

Paradesmus gracilis C. Koch, Ténériffe, Orotava.

Strongylosoma lusitanum Verhœff. Ténériffe, commun à Orotava.

Iulus Kræpelinorum Latzel. Ténériffe, un ♂ de Guimar.

Iulus Karschi Verhœff. Ténériffe, commun à Orotava.

Nous pouvons donc dire que, jusqu'ici, nos connaissances se bornaient uniquement à l'île de Ténériffe.

Les recherches de M. Alluaud permettent d'ajouter à cette liste 12 autres espèces dont 7 nouvelles, et non des moins intéressantes, savoir :

Cryptops Atlantis Pocock, *Otostigmus deserti* Meinert, *Geophilus hirsutus* Porat, *G. carpophagus* Leach, *G. Zograffi* n. sp., *Scotophilus bicarinatus* Meinert, *Glomeris Alluaudi* n. sp., *Pachyiulus insularis* n. sp., *P. canariensis* n. sp., *P. Alluaudi* n. sp., *P. parcestriatus* n. sp., et *P. mystax* n. sp.

C'est donc le mérite de notre collègue d'avoir considérablement enrichi nos connaissances touchant la faune des Canaries, et cela non seulement au point de vue du nombre des formes mais encore, comme on le verra au cours de notre travail, au point de vue de leur distribution dans les différentes iles de l'archipel. Nous ne pouvons faire à moins de le féliciter de ce résultat.

Quant à la nature de cette faune elle est franchement paléarctique-atlantique.

Certaines formes ont été rencontrées plus ou moins avant vers l'Orient dans la province méditerranéenne, où elles ne paraissent cependant pas dépasser l'Italie en Europe et la Tunisie en Afrique ; ce sont le *Lithobius pilicornis* (= *longipes*, dégénéré en Lombardie), l'*Otostigmus deserti* (forme désertique d'Algérie), le *Geophilus hirsutus* (trouvé en Algérie), l'*Haplogaster dimidiatus* (= *Himantarium dimidiatum*, France, Sicile, Algérie) et le *Strongylosoma Guerini* (= *lusitanum*, Espagne et Algérie) ; mais ce sont précisément des formes robustes et communes sur le littoral du Portugal et même quelques-unes de la France occidentale, et qui ont pu, par suite de leur supériorité, lutter victorieusement contre les conditions climatériques défavorables et conquérir (ou conserver) une aire de dispersion plus étendue.

D'autres formes, par contre, et ce sont les plus petites, semblent être spéciales aux îles de l'Atlantique ou aux zones voisines du continent ; ce sont : *Lithobius Teneriffae* et *Orotavae*, *Cryptops canariensis* et *Atlantis*, *Geophilus Zograffi*, *Schizophyllum Moreleti* (= *Iulus Karschi*), *Pachyiulus Kraepelinorum*, *insularis*, *canariensis*, *Alluaudi*, *parcestriatus* et *mystax*.

Nous connaissons, il est vrai, un certain nombre de *Pachyiulus* distribués dans toute la partie orientale du bassin méditerranéen, ce sont pour la plupart de belles et robustes espèces ; mais, autant qu'il nous est possible d'en juger, elles ne dépassent pas Cannes (*P. varius*) en France et les Baléares (*P. flavipes*), ce sont du moins les points occidentaux extrêmes qui nous soient connus.

Quant aux six espèces des Canaries, elles paraissent former un petit groupe à part et méritent probablement d'être réunies en un sous-genre distinct, car ce groupe est assez homogène tant dans son facies et dans les détails des téguments, que dans la structure des pattes copulatrices ; mais il se distingue du principal groupe oriental (*Pachyiulus s. s.* Verhoeff) par l'absence de protubérance aux joues du mâle, caractère sexuel de deuxième ordre. L'absence de ce caractère paraît indiquer une dégénérescence, puisque nous le voyons manquer également chez de petites formes pâles, à l'habitat dissimulé, qui se rencontrent loin des rivages méditerranéens, au nord des Alpes transylvaniennes (Carpathes). Les *Pachyiulus* (*Micropachyiulus*) *paucioculatus* et *P.* (*Geopachyiulus*) *nematodes* (voir Verhoeff, Beiträge zur Kenntniss paläark. Myriop. IX Aufsatz. *Arch. f. Naturges.*, I (3) H. 1899), petites formes pâles qui vivent cachées dans les feuilles mortes, ont eux aussi des joues dépourvues de protubérances, mais d'autre part ils n'ont pas de bourrelets sous les tarses, caractère qui existe encore chez tous les *Pachyiulus* des Canaries. Si de ce symptôme de dégénérescence nous rapprochons celui d'une considérable réduction dans les dimensions (cinq sur les six *Pachyiulus* des Canaries sont proportionnellement petits et grêles), nous sommes en droit de considérer le groupe occidental comme en état d'infériorité par rapport au groupe oriental (1), et pour ce motif méritant d'être mis à part.

(1) On peut en conclure que le véritable berceau des *Pachyiulus* est localisé dans la partie orientale de la province méditerranéenne. Or nous constatons précisément le contraire pour le genre *Schizophyllum*, dont l'aire de dispersion ne paraît pas dépasser l'Italie et la Tunisie vers l'Orient On peut donc diviser la méditerranée en deux cuvettes, l'une occidentale, de Gibraltar à l'Italie-Tunisie, berceau des *Schizophyllum*, l'autre orientale, de l'Italie-Tunisie à la Palestine, berceau des *Pachyiulus*.

Cet état d'infériorité n'a d'ailleurs qu'une importance secondaire au point de vue spécial de la nature de la faune. Qu'à côté d'espèces de Myriapodes autochtones, pour ainsi dire, et possédant leur maximum de développement, s'en trouvent d'autres, hétérochtones, dégénérées, mais spéciales à la faune, peu importe, les unes et les autres servent également bien à caractériser la région qu'elles habitent pour peu que les particularités qu'elles présentent soient suffisamment empreintes d'originalité.

Scutigera coleoptrata L.

Canaria : Station N° 12, dans les sables de l'Isthme de Guanarteme, 3 décembre 1889 ; St. N° 57, environs de Tafira, 375 m. alt., 10 fév. 1890 ; St. N° 74, sous les pierres, non loin de la mer, sur la plage O. de l'Isthme de Guanarteme, 16 mars 1890.

Palma : St. N° 100, sur les pentes gazonnées au S. de Santa Cruz de la Palma, 50 m. d'alt., 26 avril 1890.

Tenerife : St. N° 91, plaine aride au S. de Santa Cruz, 11 avril 1890 ; St. N° 107, environs de la ville de Orotava, 350 m. alt., 11 mai 1890.

Lithobius Teneriffae Latzel, 1895.

Un exemplaire ♂ de 12 mill. de longueur environ paraît appartenir à cette espèce. Les angles des écussons 9, 11 et 13 sont arrondis ; les antennes sont composées de 20-21 articles allongés et atteignent environ le milieu du corps ; les dents des forcipules sont au nombre de 2 + 2 ; les pores des hanches sont petits, circulaires, au nombre de 4, 4, 4, 3 ; la hanche de la patte anale est inerme latéralement, l'armement inférieur est de 0. 1. 3. 2. 0. Malheureusement la patte anale droite et l'extrémité de la gauche sont brisées, mais le cinquième article de cette dernière qui subsiste montre clairement un sillon large aplati.

En somme les différences enregistrées dans le nombre des articles des antennes, dans celui des pores et des épines de la patte anale, peuvent parfaitement n'être que des particularités de jeunesse, puisque l'individu a été capturé en décembre. Deux femelles recueillies en février confirment d'ailleurs cette opinion.

Canaria : St. N° 27, forêt de pins au-dessus d'Agaëte, 1,000 m. alt., 3 janv. 1890 ; St. 57, environs de Tafira, 375 m. alt., 10 fév. 1890.

Lithobius pilicornis Newport, 1844 (= *L. longipes* Latzel).

C'est aux Canaries que nous trouvons dans toute sa beauté cette

forme dont nous avons eu l'occasion de constater la dégénérescence à mesure qu'elle s'éloigne de l'Atlantique vers l'Orient (*Feuille des J. N.*, (3), XXVIII, N° 334/335). Elle y est aussi très commune.

Canaria : St. N° 57, environs de Tafira, 375 m. alt., 10 fév. 1890.

Tenerife : St. N° 123, Forêt de « Las Mercedes », dans le petit ruisseau et sur ses bords, 750 m. alt., 7 juin 1890 ; et autres localités sans désignations spéciales.

Henicops fulvicornis Meinert, 1868.

Par une singulière coïncidence quatre sur cinq des individus que nous avons examinés sont des mâles, tout comme ceux étudiés par le Dr Latzel, et qui provenaient d'Orotava.

Canaria : St. N° 59, environs de San Lorenzo, 370 m. alt., 13 fév. 1890 ; quatre mâles.

Tenerife (sans indication de station) ; une femelle.

Otostigmus deserti Meinert, 1884.

Il y a lieu de signaler un fait sur lequel nous aurons à revenir dans un prochain travail ; c'est celui des particularités sexuelles de certaines espèces du genre *Otostigmus*, particularités analogues à celles connues pour certains *Lithobius* ou pour certains Geophilides. Chez l'*Otostigmus deserti*, le sexe est reconnaissable au développement spécial de la première épine de l'arête supéro-interne du fémur de la patte anale ; celle du mâle est montée sur une protubérance arrondie en bourgeon, tandis que celle de la femelle a la forme des autres épines, tout en étant un peu plus forte. Cette différence n'est sensible ici qu'en comparant les deux sexes, tandis que, chez les *Otostigmus* Brésiliens, elle est telle qu'on a pu s'en prévaloir pour établir deux espèces distinctes (*O. brasiliensis* = ♀ de *O. scabricauda*).

Lanzarote : St. N° 51, entre Haria et le « Risco », 500 m. alt., 3 fév. 1890.

Fuerteventura (sans indication de station).

Scolopendra valida Lucas, 1838 (= *S. angusta* Latzel).

De très jeunes exemplaires d'environ 35 mill. de longueur ont des antennes composées de 17 à 22 articles. Le fémur des pattes anales est très peu ou point du tout comprimé en dessus ; les épines sont disposées comme chez les adultes, mais elles sont un peu moins nombreuses.

Canaria : St. N° 57, environs de Tafira, 375 m. alt., 10 fév. 1890.

Tenerife (sans indication de station).

Cryptops canariensis Latzel, 1895.

Canaria : St. N° 26, sur les bords du sentier de traverse entre Guia et Agaëte, 200 m. alt., 2 janv. 1890 ; St. N° 57, environs de Tafira, 375 m. alt., 10 fév. 1890.

Tenerife (sans indication de station).

Fuerteventura (sans indication de station).

Cryptops Atlantis Pocock, 1891.

D'après la description de M. Pocock (*Ann. Mag. Nat. Hist.*, (6). VIII, N° 44, page 155, 1891), nous relevons les différences suivantes de nos échantillons avec le type de Madère.

Antennes de 17 articles. Pas de ponctuation distincte ni sur l'écusson céphalique, ni sur les écussons dorsaux ou ventraux. Bord antérieur des hanches des pattes màchoires nullement proéminent, large (surtout en comparaison du *Cryptops hortensis*), à peine sensiblement échancré au milieu. Le peigne du troisième article de la patte anale est composé de 6 dents ; celui du quatrième article, de 2 ou 3 dents.

Il est bon de signaler toutefois que les échantillons recueillis par M. Alluaud proviennent de chasses hivernales, qu'ils ne dépassent pas 18 mill. de longueur ; il est donc très probable qu'ils sont jeunes, ce qui peut parfaitement expliquer ces différences.

Cette espèce, qui rappelle le *Cryptops hortensis* par la position du premier segment, se reconnaît par la gouttière de la face inférieure du fémur de la patte anale. Elle est aussi un peu rétrécie dans le tiers antérieur du corps.

Le *C. Atlantis* habite les Açores; nous l'avons confondu avec le *C. hortensis* dans notre travail sur les Myriapodes provenant des campagnes scientifiques de l'*Hirondelle* et de la *Princesse Alice* (*Bull. Soc. Zool. France*, XXI, p. 198 et suivantes, 1896). Les exemplaires de la *Caldeira de Corro* sont identiques à ceux des Canaries.

Canaria : St. N° 57, environs de Tafira, 375 m. alt., 10 fév. 1890.

Tenerife (sans indication de station).

Geophilus ferrugineus C. Koch, 1835.

Il est intéressant de constater que les différentes localités où a été trouvée cette espèce peuvent se diviser en deux groupes d'après le nombre de pattes de chaque individu. Nous relevons les chiffres suivants : Lanzarote St. N° 51, deux ♀ avec 59 paires de pattes, un ♂ avec 55, un ♂ avec 61 paires. Canaria St. N° 12, une ♀ avec 57 paires; St. N° 57, quatre ♀ avec 57 paires, quatre ♀ avec

59 paires, un ♂ avec 53 paires, un ♂ avec 55 paires. Palma St. N° 103, une ♀ avec 57 paires. D'autre part nous trouvons : Lanzarote St. N° 46, une ♀ avec 61 paires de pattes. Fuerteventura, deux ♀ avec 61 paires, quatre ♀ avec 63 paires, un ♂ avec 59 paires, huit ♂ avec 61 paires, un ♂ avec 63 paires. S'agit-il là d'une question d'exposition, de climat, ou de développement individuel ?

Lanzarote : St. N° 46, environs de Yaiza, 200 m. alt., 30 janv. 1890 ; St. N° 51, entre Haria et le « Risco », 500 m. alt., 3 fév. 1890.

Graziosa : St. N° 52, dans les sables et les citernes abandonnées de cet îlot, 3 fév. 1890.

Canaria : St. N° 12, dans les sables de l'isthme de Guanarteme, 3 déc. 1889 ; St. N° 57, environs de Tafira, 375 m. alt., 10 fév. 1890.

Fuerteventura (sans indication de station).

Palma : St. N° 103, ravin de « Las Angustias » dans sa partie avoisinant le grand cratère, 150 m. alt., 30 avril 1890.

Geophilus hirsutus Porat, 1870.

Une femelle avec 69, une autre avec 71 paires de pattes.

Lanzarote : St. N° 51, entre Haria et le « Risco », 500 m. alt,. 3 fév. 1890.

Geophilus carpophagus Leach, 1814.

Les trois échantillons que nous comprenons sous ce nom (2 ♀ de Canaria St. N° 57, avec 57 paires de pattes, et un ♂ de Palma St. N° 101, avec 61 paires) présentent les différences suivantes avec le *carpophagus* typique : Les écussons ventraux sont un peu plus rugueux et présentent une impression transversale : les pores des *pleuræ posticæ* sont moins nombreux. On sait que, chez le type (individus du Snowdown dans le Pays de Galles, et de Bagnols de l'Orne et d'Avignon en France), ces pores sont au nombre de 8 ou 10, de dimensions irrégulières, et distribués sans ordre apparent au bord interne et jusqu'à la base des *pleuræ ;* chez les individus des Canaries, nous n'en avons compté que de 3 à 5, disposés en zig-zag. Nous avons hésité à admettre pour ces échantillons le nom de *luridus* créé par Meinert pour des individus d'Espagne, la description du *luridus* leur convenant parfaitement, mais vu l'identité de forme des pièces de la bouche avec celles du *carpophagus* du Nord, nous nous décidons à nous en tenir à la dénomination de Leach.

Canaria : St. N° 57, environs de Tafira, 375 m. alt., 10 fév. 1890.

Palma : St. N° 101, sur le versant E. de la chaîne centrale, dans

la zone des Lauriers, près du lieu dit « Topito », 850 m. alt., 28 avril 1890.

Geophilus Zograffi, n. sp.

Longueur environ 20 mill.; largeur au milieu du corps 0.80 mill., aux deux extrémités 0.45 mill.

Corps distinctement rétréci dans les deux extrémités. Coloration ferrugineuse. Antennes de médiocre longueur; le dernier article est aussi long que les deux précédents, il est tronqué obliquement en sifflet et évidé. Ecusson céphalique presque un peu plus long que large, un peu pyriforme; c'est-à-dire plus étroit antérieurement que postérieurement; le bord antérieur et le bord postérieur sont droits, les bords latéraux sont convexes dans les deux tiers postérieurs. Les hanches des forcipules dépassent seules, d'une façon sensible, le bord de l'écusson céphalique; elles sont donc larges, mais courtes, presque en demi-cercle, le bord antérieur est indistinctement échancré et inerme en son milieu. Les forcipules sont écartées à la base. Le premier article est trapézoïdal, le bord externe est au moins trois fois plus long que le bord interne. La griffe est robuste mais assez courte, elle n'est pas dentelée dans sa courbure et présente un tubercule peu accusé à la base. Fermées, les griffes atteignent sans le dépasser le bord antérieur de l'écusson céphalique. La lèvre supérieure ne diffère guère de celle de son congénère *carpophagus*. La première et la seconde paire de mâchoires sont représentées par la figure 3.

L'écusson basal est très large et très court, à bords latéraux faiblement convergents et convexes. Les écussons dorsaux sont marqués de deux sillons parfois séparés par une dépression longitudinale médiane. Les écussons ventraux sont subrectangulaires; ils présentent dans leur moitié antérieure un sillon médian accusé, qui ne dépasse pas le centre de l'écusson et qui est accompagné de chaque côté d'une faible dépression; la moitié postérieure est en grande partie occupée par le champ poreux formant une large bande transversale arrondie aux extrémités et étranglée sur la ligne médiane; les pores sont distincts (sur l'individu examiné tout au moins), nous en avons compté environ une centaine sur l'un des écussons.

Le dernier écusson ventral est large à la base, à bords latéraux très convergents, à pointe tronquée. Les *Pleuræ* des pattes anales sont très saillantes et percées chacune d'une seule fossette dans laquelle débouchent un grand nombre de canaux (glandes) disposés

en rosace; ces fossettes sont cachées sous le bord du dernier écusson ventral.

Pattes au nombre de 47 paires (♂). La paire anale est épaissie, finement pubescente et armée d'une griffe.

Canaria : St. N° 86, environs de San Bartolomé de Tirajana, dans les plantations d'Amandiers, 480 m. alt., 30 mars 1890.

Scotophilus bicarinatus Meinert, 1870.

Les individus de Fuerteventura, deux ♀, ont 79 paires de pattes, et la paire anale est armée d'une griffe. Par contre un ♂ de Canaria a 95 paires et deux ♂ de Tenerife en ont 97 paires. En dehors de cette énorme différence, rien ne justifie la création d'un nom nouveau, l'ornementation des écussons ventraux, le nombre et la disposition des pores des *pleurae posticae*, et les autres caractères en général correspondant avec les descriptions données. Les pièces de la bouche (Fig. 6 et 7) sont identiques à celles figurées par Meinert.

Canaria : St. N° 57, environs de Tafira, 375 m. alt., 10 fév. 1890.

Fuerteventura (sans indication de station).

Tenerife (sans indication de station).

Haplogaster dimidiatus Meinert, 1870 (= *Himantarium dimidiatum*).

Les 12 échantillons recueillis ont donné lieu à l'observation suivante:

Femelles : 2 avec 135 paires de pattes, champs poreux jusqu'au 60e segment ; 4 avec 137 paires, champs poreux jusqu'au 60e segment sur 2 d'entre elles, jusqu'au 61e sur les 2 autres ; 1 avec 138 paires, champs poreux jusqu'au 61e segment ; 2 avec 139 paires, champs poreux jusqu'au 59e segment chez l'une et jusqu'au 61e chez l'autre ; 1 avec 143 paires, champs poreux jusqu'au 63e segment.

Mâles : 1 avec 131 paires de pattes, champs poreux jusqu'au 59e segment ; 1 avec 134 paires, champs poreux jusqu'au 58e segment.

Tenerife : St. N° 123, forêt de « Las Mercedes », dans le petit ruisseau et sur ses bords, 750 m. alt., 7 Juin 1890 ; autres localités sans désignation spéciale.

Glomeris Alluaudi, n. sp.

Longueur environ 4 mill. ; largeur 2,50 mill.

Corps composé de douze segments, médiocrement convexe, rétréci à partir du 8e. Surface densément semée de très fines ponctuations, du fond desquelles se dressent des sétules microscopiques.

Coloration brun-foncée, presque noire, avec cinq séries de taches jaunes. La série dorsale est composée de taches subtriangulaires, dont la pointe est tournée vers l'arrière, et dont la partie large est recouverte par l'écusson précédent lorsque l'animal n'est pas contracté (Schreckflecken de Verhoeff) ; sur le deuxième écusson toutefois la tache de cette série est linéaire. Les quatre autres séries de taches sont situées dans les côtés, elles sont plus rapprochées entre elles que de la série dorsale et les taches sont plus petites et subovales. Sur le douzième écusson toutes ces séries se réunissent en une grande tache jaune subtriangulaire, dont la pointe est tournée vers l'avant et qui occupe un bon tiers de la surface de l'écusson.

Les ocelles sont au nombre de 1 + 5. L'organe situé à la base des antennes est grand, en fer-à-cheval allongé. Le bord postérieur de la tête est très finement retroussé. Le premier écusson est étiré dans les angles, qui sont étroits et arrondis ; les deux sillons transversaux sont bien marqués. Le deuxième écusson est orné dans les côtés de trois fines stries, dont la première est brisée, courte, tandis que les deux autres passent ininterrompues d'un côté à l'autre. La commissure de l'angle postérieur est profonde. Les autres écussons sont rectangulaires dans les côtés, c'est-à-dire tronqués et non aigus ou arrondis ; on y remarque deux ou trois fines stries. Le bord postérieur du dernier écusson est entier, non échancré (♀).

Le mâle est inconnu.

Tenerife : St. N° 116, forêt de « Las Mercedes », près la laguna, 750 m. alt., 30 mai 1890.

Cette forme qui se rapproche des *Glomeridella s. s.* par sa surface ponctuée et pubescente, s'en distingue par le nombre des segments ; si l'on veut se fier à ce caractère, c'est une véritable *Glomeris*, mais c'est aussi la plus petite que nous connaissions. Malheureusement il nous manque un mâle pour fixer les caractères de cette espèce que nous considérons provisoirement comme nouvelle.

Strongylosomum Guerini Gervais, 1835 (= *S. lusitanum*).

Tous les exemplaires ont leurs téguments abîmés, c'est-à-dire qu'ils présentent de ci de là des tubercules chitineux irréguliers qui paraissent résulter soit de blessures, soit, ce qui semble plus probable vu leur nombre, d'un état pathologique de l'animal ; lorsque ces tubercules s'étalent ils communiquent aux téguments un aspect corrodé spécial (Voir Brölemann, *Ann. Soc. Entom. France*, LXVII, 1898, p. 332, alinéa 4).

Canaria : St. N° 57, environs de Tafira, 375 m. alt., 10 fév. 1890.
Fuerteventura (sans indication de station).
Tenerife (sans indication de station).

BRACHYDESMUS PROXIMUS Latzel, 1889.

Canaria : St. N° 57, environs de Tafira, 375 m. alt., 10 fév. 1890.

BRACHYDESMUS SUPERUS Latzel, 1884.

Tenerife : (sans indication de station) ; une femelle.

SCHIZOPHYLLUM MORELETI Lucas, 1860 (= *Julus Karschi*).

Canaria : St. N° 57, environs de Tafira, 375 m. alt., 10 fév. 1890.
Tenerife (sans indication de station).

Genre PACHYIULUS Berlese.

Chez l'une des formes dont la description va suivre, *P. parcestriatus*, nous avons reconnu la présence d'une ampoule dans la moitié distale de la paire de pattes copulatrices postérieure. La nature de cette ampoule n'est guère douteuse ; nous l'avons vu distendue par la présence d'une masse de corpuscules qui ont déjà été rencontrés chez d'autres espèces et dans des conditions analogues, et qui sont, à n'en pas douter, des éléments séminaux. Nous avons cherché à établir la présence d'une ampoule analogue chez les autres espèces ; mais, soit préparations insuffisantes, soit tout autre cause, nous n'avons pas pu arriver à une certitude, Chez le *Pachyiulus Alluaudi*, rien ne signalait son existence. Chez les *Pachyiulus canariensis* et *insularis*, nous avons aperçu des masses sombres, dont nous avons indiqué l'emplacement sur les figures 13 et 19, mais sans en élucider la nature. Chez le *Pachyiulus mystax*, l'emplacement ne fait guère de doute, mais les contours sont incertains. Il est vraisemblable néanmoins que ces ampoules existent, puisque les pattes copulatrices des cinq espèces sont construites sur un type identique ; seulement il est probable que, lorsque l'ampoule est vide, ses parois n'étant plus distendues par un corps étranger se confondent avec le reste de l'organe, d'où une difficulté qu'il ne nous a pas été donné de surmonter. Du reste nous savons qu'un organe semblable existe chez les *Pachyiulus s. s.*, où il a été signalé pour la première fois par le Dr Attems (1).

(1) ATTEMS, 1895, Die Mariopodem Steiermarks, *Sitz. K. Akad. Wiss. Wien*, Math.-Nat. Cl., B. CIV, Abth. I, p. 230.

La clef ci-jointe permettra de reconnaître les espèces décrites ici :

1. Lèvre supérieure avec 2 + 2 fossettes piligères (petites formes) 2
   Lèvre supérieure avec un grand nombre de soies (grande forme) . . . . *P. mystax.*
2. Ecaille sous-anale triangulaire, à pointe saillante et aiguë. 3
   Ecaille sous-anale transversale, à pointe peu accusée 4
3. Structure du tégument donnant naissance à des côtes microscopiques, courtes, convexes ; stries du metazonite rapprochées . . . . *P. insularis.*
   Structure du tégument donnant naissance à un dessin réticulé aplati ; stries très écartées . . . . *P. parcestriatus.*
4. Toute la surface du dernier segment est rugueuse . . . . *P. canariensis.*
   Seul le bord postérieur du dernier segment est plissé (taille plus petite) . . . . *P. Alluaudi.*

Pachyiulus Alluaudi, n. sp.

♀ : Longueur 31 mill. ; diamètre 2.20 mill.

Même coloration que chez l'*insularis*, mais les marbrures sont plus nombreuses dans les flancs et plus rares sur le dos qui, par contre, peut être divisé par une fine ligne longitudinale noire ; le bord postérieur des segments est souvent un peu doré. La tête est jaunâtre avec une bande interocellaire noire ; le centre du premier segment est envahi par les marbrures jaunâtres ; le dernier segment et les valves anales ne sont pas bordées de jaune. Les pattes sont jaunes ou orangées.

49 (♀) à 52 (♂) segments.

Brillant : la surface des téguments présente un dessin réticulé à mailles rectangulaires plus uni que chez l'*insularis*, et reconnaissable seulement à un fort grossissement. Brochant sur le fond, des strioles espacées, assez longues, peu profondes et irrégulières.

Tête lisse. 2 + 2 fossettes piligères sur la lèvre supérieure. Le sillon occipital est peu marqué ; les sillons transversaux sont fins mais distincts et dépourvus de soies. Ocelles aplatis, lisses, indistincts, perdus dans un champ très pigmenté. Antennes assez allongées, grêles, faiblement épaissies vers l'extrémité.

Premier segment subsinueux au-dessous des yeux, taillé en angle arrondi dans les côtés ; bord postérieur sans stries distinctes. Sur

la région dorsale, les stries ne commencent à être nettes qu'à partir du troisième segment. Sur les segments du tronc, les stries du metazonite sont droites, bien marquées, assez rapprochées, rarement incomplètes, commençant à la suture pour disparaître un peu avant le bord postérieur ; celui-ci est aminci, lamellaire et dépourvu de cils. La suture est un peu sinueuse à la hauteur des pores, qui sont grands et s'ouvrent au tiers environ du metazonite.

Le dernier segment est taillé en angle très ouvert, c'est-à-dire peu saillant, et recouvre sans le dépasser l'angle supérieur des valves anales. Le bord postérieur et les valves sont ornés de rides transversales bien marquées, du fond desquelles se dressent des soies longues, dorées, clairsemées. Les valves anales sont globuleuses, sans rebord marginal. L'écaille sous-anale est courte, large, presque transversale, c'est-à-dire très faiblement anguleuse.

Pattes très courtes, au nombre de 85 (♂) ou 93 (♀) paires ; 3 segments apodes.

Les femelles se distinguent de celles du *Pachyiulus canariensis* par des dimensions moindres, par un nombre moins considérable de segments et par la sculpture du dernier segment et des valves ; chez le *canariensis*, toute la surface du dernier segment est cuireuse, tandis que chez l'*Alluaudi*, le bord postérieur seul est ridé et plus fortement que chez son congénère; de même les valves du premier sont moins inégales que celles du second. Le mâle a des pattes copulatrices très différentes.

Mâle. — La joue est courte, subrectangulaire, un peu globuleuse, mais dépourvue d'apophyse. La première paire de pattes est transformée en crochets fortement coudés, à courbure anguleuse. Les pattes suivantes sont pourvues de bourrelets chitineux sous les deux premiers tarses. Pattes copulatrices. — La paire antérieure est beaucoup plus longue que large, étroite à la base, longuement échancrée au bord externe sur plus de moitié de sa longueur, puis dilatée et tronquée obliquement au sommet dont l'angle interne est arrondi ; sur sa face postérieure, près de la pointe, on remarque un lambeau en crochet et, immédiatement à la base du premier, un autre lambeau beaucoup plus petit, subtriangulaire. — La paire postérieure est assez large à la base, elle est surmontée d'une tigelle grêle, à pointe aiguë, dont la face antérieure est creusée d'une canelure et bordée de deux franges très courtes et très fines ; à la base de la tigelle, une petite dent triangulaire ; en arrière et à l'intérieur de l'organe, un développement lamellaire qui est relié au corps de l'organe par une crête, lamellaire elle aussi : sur la face

antérieure, un rameau large, terminé par un rostre appuyé à une lamelle transparente. Il n'a pas été possible de reconnaître la présence d'une ampoule séminale.

Canaria : 1 ♂ St. N° 57, environs de Tafira, 375 m. alt., 10 fév. 1890 ; 1 ♀ St. N° 64, dans une châtaigneraie près du village de La Lechucilla, au dessus de San Mateo, 1000 m. alt., 20 fév. 1890.

Pachyiulus canariensis, n. sp.

♀ : longueur environ 42 mill. ; diamètre 3.30 mill.

Coloration incertaine ; par suite de leur séjour prolongé dans l'alcool, les exemplaires examinés ont pris une teinte bleu-gris annelée de bleu-verdâtre plus foncé, et interrompue par une fine ligne dorsale noire et par la série des pores également noirs ; les deux extrémités du corps sont plus foncées, brun-rouge ; les flancs sont de la couleur du dos ; les pattes sont jaune d'ocre clair.

Corps un peu aminci antérieurement, composé de 58 (♂) à 63 (♀) segments. Tête lisse ; 2 + 2 fossettes piligères sur la lèvre supérieure ; sillon occipital et stries transversales indistincts ; pas de soies occipitales. Ocelles aplatis, fondus, au nombre de 24 environ, groupés sur un champ subréniforme. Antennes un peu épaissies à l'extrémité du 5e article.

Premier écusson indistinctement ponctué ou cuireux, à bord antérieur faiblement convexe dans les côtés, qui sont taillés en angles émoussés, rabattus sous le ventre et ornés de 1 à 4 stries faibles très courtes. Les autres segments sont semés de strioles indistinctes, espacées, courtes. Le metazonite est sillonné de stries étroites, assez rapprochées, régulières, infléchies vers le dos dans le voisinage de la suture qu'elles n'atteignent pas. Les pores sont de dimensions médiocres, en arrière de la suture, au quart environ du metazonite. La suture est droite ou très faiblement sinueuse à la hauteur des pores. Bord postérieur des segments amincis, sans canelures ni soies. Le bord postérieur du dernier segment est taillé en angle très obtus, ne dépassant pas les valves anales. Toute sa surface, ainsi que celle des valves anales, est cuireuse et envahie par des soies rousses, longues mais assez clairsemées. Les valves anales sont globuleuses, nullement rebordées. Ecaille sous-anale courte et large, en arc de cercle.

Pattes très courtes, au nombre de 103 (♂) et 115 (♀) paires ; trois segments apodes.

Mâle. — La première paire de pattes est transformée en crochets fortement coudés, à courbure anguleuse ; la partie terminale du

crochet est longue. Les pattes suivantes sont garnies de bourrelets chitineux à la face inférieure des deux premiers tarses. Pattes copulatrices : la première paire est beaucoup plus longue que large, à bord interne droit ; le bord externe est longuement mais peu profondément échancré au-dessus de la base, et médiocrement convexe ensuite, il rejoint par une oblique la pointe de l'organe qui est arrondie ; sur sa face postérieure et près de la pointe, deux lambeaux subtriangulaires à pointe plus ou moins arrondie (α et β des figures 11 et 12), et un peu au-dessus de la moitié, un talon (δ) et une lamelle (ou pli) finement denticulée (ε). La paire postérieure assez large à la base s'amincit graduellement pour se terminer en pointe : sur sa face antérieure elle présente au-dessous de la pointe une échancrure qui détermine une dent aiguë ; la pointe de l'organe est ornée de fines papilles. Aux deux tiers environ de sa longueur, l'organe émet un rameau digitiforme peu allongé, à pointe arrondie, faiblement incliné vers l'extérieur, qui s'appuie dans un logement formé par un repli partant de la face externe de l'organe. En outre une mince lamelle transversale se détache de la partie postéro-interne du membre. Il semble qu'il existe une ampoule au point marqué de hachures sur la figure 13 (?).

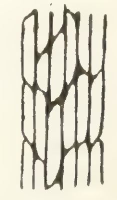
Canaria : St. N° 57, environs de Tafira, 375 m. alt., 10 fév. 1900 ; un mâle et une femelle.

Pachyiulus insularis, n. sp.

♀ : longueur 31 mill. ; Diamètre, 2 mill.

Coloration (probablement altérée aussi) gris ardoise avec de faibles ponctuations jaunes clairsemées en bande étroite transversale sur les segments. Ces ponctuations envahissent la face et le vertex laissant entre elles une bande interocellaire noire ; elles envahissent également la plus grande partie du premier segment qui reste bordé de noir ; le dernier segment et les valves anales sont bordés de jaune. Les pattes sont jaunes.

Mat avec un très faible reflet soyeux, dû à ce que la surface des segments (prozonites et metazonites) n'est pas lisse ; elle est entièrement et très densément couverte de fines stries longitudinales et obliques anastomosées, qui déterminent des côtes microscopiques courtes, convexes, brillantes, orientées longitudinalement, représentées par le schéma ci-contre ; mais cette structure est si fine qu'on ne peut la reconnaître qu'à un fort grossissement. Les segments 2 à 4 sont amincis.



Segments au nombre de 49 environ.

2 + 2 fossettes piligères sur la lèvre supérieure.

Le sillon occipital est presque obsolète, mais les sillons transversaux sont mieux marqués spécialement dans le voisinage des yeux. Les ocelles sont convexes, distincts, groupés sur un champ subrectangulaire au nombre de 36 environ (6.8.8.8.6) en cinq rangées droites. Antennes assez longues, grêles, faiblement renflées à l'extrémité.

Le bord antérieur du premier écusson est faiblement sinueux au dessous des yeux ; les côtés sont taillés en angle à pointe arrondie rabattue sous le corps ; le bord postérieur est accompagné depuis l'angle de 10 à 12 stries courtes, qui perdent en longueur et s'espacent vers le dos, où elles ont complètement disparu. Sur la région dorsale des segments 2 et 3, les stries sont obsolètes ; elles deviennent distinctes à partir du 4e. Sur les metazonites du tronc, les stries sont peu profondes, assez étroites, assez espacées, souvent sinueuses et parfois incomplètes, et n'atteignent que rarement le bord postérieur de l'écusson, qui n'est ni canelé ni cilié. La suture transversale est un étranglement qui donne naissance en avant d'elle à une crête fine mais à peine saillante ; la suture est droite à la hauteur des pores ; ceux-ci sont assez grands et situés au premier quart du metazonite. Le bord postérieur du dernier segment forme un angle obtus dont la pointe mousse recouvre sans le dépasser l'angle supérieur des valves anales ; ce segment n'est cilié ni sur la surface ni au bord postérieur. Les valves anales sont assez globuleuses et saillantes ; leur surface est ridée verticalement seulement près du bord libre, qui n'est pas marginé. On n'observe de cils que dans la partie ridée des valves ; ils y sont nombreux mais pas denses. L'écaille sous-anale est bien dégagée, triangulaire, et sa pointe est accolée aux valves.

Pattes courtes, un peu moins pourtant que chez le *Pachyiulus canariensis*, au nombre de 89 paires (♀) ; 2 segments apodes. Une femelle un peu plus jeune ayant 43 segments, compte 75 paires de pattes avec 3 segments apodes.

Mâle. — Les joues du mâle ne présentent pas de protubérances. La première paire de pattes est transformée en crochets coudés anguleusement, dont la partie terminale est assez longue et graduellement amincie, à peu près comme chez le *canariensis*. De même les premiers tarses des pattes suivantes sont garnis en dessous d'un bourrelet chitineux. — Pattes copulatrices : paire antérieure beaucoup plus longue que large, fortement échancrée

sur une petite distance, atteignant sa plus grande largeur à mi-hauteur, puis graduellement amincie en fer de lance jusqu'à la pointe, qui est émoussée ; sur la face postérieure, un repli (fig. 19, γ) et, sous la pointe, deux lambeaux dont l'un (β), plus grand, à contours subrectangulaires ou arrondis, et l'autre, plus petit, à pointe arrondie. — Patte postérieure composée d'une pièce graduellement rétrécie avec, sur la face interne, un feuillet lamellaire, avant la pointe et sur la face antérieure, un talon très développé taillé à angle droit et formé par un repli lamellaire ; la pointe de l'organe est grêle et dépourvue de cils. En outre, sur la face antérieure et aux trois quarts de la hauteur du membre, se détache un rameau très grêle, effilé, aigu et écarté du tronc principal. L'ampoule n'est pas visible.

Tenerife (sans indication de station) ; un mâle et deux femelles.

Pachyiulus parcestriatus, n. sp.

♀ : longueur 17 mill. ; diamètre 1.10 mill.

Brun-noir, avec des marbrures brun-jaune disséminées, particulièrement marquées sur le ventre, sur le premier segment, qui est envahi à l'exception du bord antérieur, et sur la face et le vertex, où seule une bande interocellaire reste intacte. Parfois ces marbrures forment une ceinture à la hauteur de l'avant-dernier segment. Le dernier segment est finement bordé de jaune ; la majeure partie des valves (vers le bord libre) est jaune.

Segments au nombre de 45 (♂) ou 48-53 (♀).

Corps faiblement aminci en arrière de la tête ; assez brillant : la structure squammeuse du tégument est plus grossière que chez les autres *Pachyiulus* (*insularis* excepté), elle est reconnaissable sous un grossissement moindre ; par suite les strioles, s'il y en a, se confondent avec le dessin du fond.

2 + 2 fossettes piligères sur la lèvre supérieure. Sillon occipital et sillons transversaux obsolètes ; pas de soies occipitales. Ocelles faiblement convexes, peu distincts, au nombre de 30 environ (6. 7. 8. 5. 4) en cinq rangées très courbées dans leur moitié antérieure. Antennes assez longues et grêles.

Premier écusson à surface ponctuée ; le bord antérieur est indistinctement sinueux au-dessous des yeux et nettement rebordé ; le côté est taillé en angle étroit mais arrondi, rabattu sous le ventre et entièrement dépourvu de stries au bord postérieur. Sur le tronc, les metazonites sont sillonnés de stries très espacées, bien marquées, assez larges mais incomplètes, c'est-à-dire naissant en arrière

de la suture et disparaissant avant le bord postérieur. Celui-ci n'est ni canelé ni cilié. La suture est conformée comme chez l'*insularis*, elle n'est pas infléchie à la hauteur des pores. Les pores sont grands et s'ouvrent au premier tiers du metazonite. Le bord postérieur du dernier segment est taillé en angle très ouvert, partant peu saillant, et recouvre sans le dépasser l'angle supérieur des valves anales. Sa surface n'est ni ridée ni ciliée. Les valves sont globuleuses et ridées sur la partie de leur surface confinant au bord libre, qui n'est pas marginé. L'écaille sous-anale est assez dégagée, triangulaire.

Pattes courtes au nombre de 76 (♂) et 83-95 (♀); 3 ou 2 segments apodes.

Les femelles se reconnaissent de celles des autres espèces par les stries très espacées et incomplètes ; les mâles, par la forme des pattes copulatrices. Les dimensions des unes et des autres sont d'ailleurs notablement plus petites.

Mâle. — La joue est semblable à celle de la femelle, courte, un peu boursouflée spécialement en-dessous, mais sans protubérance. Les pattes de la première paire sont transformées en crochets fortement coudés, à courbure anguleuse ; la partie basilaire est plus large que la partie terminale. Les pattes suivantes portent un bourrelet sous les deux premiers tarses. Verge très courte, bilobée et surmontée de petit cônes aigus. Pattes copulatrices : première paire plus large que longue, étroite dès la base, puis brusquement élargie extérieurement à partir de la moitié du membre ; l'extrémité est arrondie ; sur la face postérieure, l'extrémité est rabattue, offrant une grande analogie avec la pointe d'une mule, et elle est accompagnée de deux lambeaux dont l'un, interne, est subrectangulaire et l'autre est arrondi. La paire postérieure est composée d'un tronc principal graduellement aminci portant, sur la face postérieure, une lamelle transversale, translucide, et, sur la face antérieure, un rameau étroit et mince, tronqué obliquement à l'extrémité et accolé à la pièce principale qu'il déborde un peu extérieurement. L'organe est terminé par une tigelle à pointe tronquée, accompagnée de fines sétules courtes, et creusée d'une canelure ; immédiatement au-dessous de cette tigelle, c'est-à-dire dans la moitié distale de l'organe, se trouve l'ampoule qui est logée dans une boursouflure du tégument chitineux. Chez le mâle examiné, l'ampoule était dilatée par une masse granuleuse sombre (éléments séminaux).

Canaria : St. N° 57, environs de Tafira, 375 m. alt., 10 fév. 1890 ; un mâle et une femelle.

Nous avons en outre examiné une femelle de Tenerife, qui n'appartenait à aucune des espèces citées ci-dessus. Elle leur est voisine, mais elle est principalement caractérisée par de grands pores situés à moitié du metazonite ; est-ce peut être le *Kraepelinorum* ?

PACHYIULUS MYSTAX, n. sp.

♂ : longueur 48 mill. ; diamètre 3.50 mill. ♀ (probablement jeune) : longueur 41 mill. ; diamètre 3.20 mill.

Le corps est divisé en deux zones ; une zone ventrale, à partir de la ligne des pores, brun bistre, et une zone dorsale, entre les deux lignes de pores, jaune d'ocre ; sur le dos, une fine ligne longitudinale noire, qui est recoupée à la hauteur de la suture de chaque segment par une bande transversale noire étroite et courte, n'atteignant pas la zone ventrale et laissant par conséquent subsister, au dessus de la ligne des pores, une bande (irrégulière intérieurement mais régulière extérieurement) de couleur jaune, qui contraste gaîment avec les flancs. Dans la région ventrale, le bord postérieur des segments est souvent un peu plus clair. Une bande interocellaire noire sépare la face jaune d'ocre du vertex bistre-gris. Premier segment jaune d'ocre bordé de brun-rouge foncé. Dernier segment brun-noir. Valves jaune clair bordées de fauve (♀), ou brun-noir bordées de bistre (♂). Pattes jaunes.

Segments au nombre de 58 (♂), ou 51 (♀).

Le corps n'est pas aminci en arrière de la tête. La lèvre supérieure est plissée longitudinalement ; au lieu des 4 soies usuelles elle en porte une vingtaine disposées transversalement sur plusieurs rangées irrégulières. Le gnathochilarium présente des soies analogues à la base des *laminæ linguales* et au bord des *stipites gnathochilarii*. Le sillon occipital et les sillons transversaux sont presque obsolètes. Les antennes sont grêles et médiocrement longues, elles dépassent de peu le bord postérieur du premier segment. Les ocelles sont médiocrement convexes, assez distincts, groupés sur un champ subrhomboïdal, au nombre de 41 environ (9. 8. 8. 8. 8) en cinq rangées droites.

Le premier segment est très finement ponctué ou presque lisse, brillant ; les côtés sont taillés en angle droit à pointe arrondie, et sont marqués de quelques fines stries irrégulières. Les segments du

tronc sont moins lisses et moins brillants. Le prozonite est striolé longitudinalement. Le metazonite est labouré de stries droites, assez régulières, généralement complètes, très rapprochées, c'est-à-dire laissant entre elles un espace de peu plus large que l'une d'elles, d'où un très faible reflet soyeux. La suture est formée par un sillon étroit, peu profond, qui est limité antérieurement par une carène microscopique ; elle est sinueuse à la hauteur du pore, surtout sur les segments 6 et suivants sur lesquels le pore est très rapproché d'elle, tandis que vers l'arrière le pore en est assez écarté (au quart environ du metazonite). Le bord postérieur du dernier segment est indistinctement anguleux, presque droit ; il recouvre pourtant le bord supérieur et une partie de la face latérale des valves qui, bien que globuleuses, sont peu saillantes. Les valves ne sont pas rebordées. Leur surface, de même que celle du dernier segment, est entièrement cuireuse et vêtue d'un duvet très long, fin, souple. L'écaille sous-anale est triangulaire à pointe mousse.

Pattes courtes au nombre de 91 (♀ jeune) à 104 (♂ adulte) paires.

Mâle. — Joues sans protubérances. Première paire de pattes transformée en crochets semblables à ceux du *P. parcestriatus*. Les premiers tarses des pattes suivantes sont pourvus de bourrelets sur la face inférieure. Pattes copulatrices : la paire antérieure est beaucoup plus longue que large, très étranglée au-dessus de la base, puis brusquement dilatée et en même temps repliée en arrière ; à partir de ce point, le bord externe rejoint l'extrémité du membre par une courbe graduellement plus accentuée ; l'extrémité est émoussée et repliée sur la face postérieure, formant un lambeau bilobé ; sur la face postérieure on remarque en outre un fort talon naissant de la base et un repli en arc de cercle. La paire postérieure rappelle celle du *canariensis ;* la lamelle transversale postérieure est bien développée; la pointe de la branche antérieure est tronquée et presque trilobée ; celle de la pièce principale est courbée vers l'avant et redressée ensuite, le bord antérieur étant taillé perpendiculairement et dépourvu de papilles ou de cils. L'ampoule est visible par transparence à l'endroit indiqué par des hachures sur la figure 29, mais ses contours n'ont pu être exactement définis.

Tenerife (sans indication de station) ; un mâle et une femelle.

Le tableau suivant donne la distribution des Myriapodes dans les différentes îles de l'archipel ; il n'en a pas encore été signalé dans les îles Hiero et Gomera, ni dans les îlots Lobos, Mña Clara et Alegranza :

ESPÈCES	PALMA	TENERIFE	CANARIA	FUERTEVENTURA	LANZAROTE	GRACIOSA
1. *Scutigera coleoptrata*	+	+	+			
2. *Lithobius Orotavæ*		+				
3. *Lithobius pilicornis*		+	+			
4. *Lithobius Teneriffæ*		+	+			
5 *Henicops fulvicornis*		+	+			
6. *Cryptops canariensis*.		+	+	+		
7. *Cryptops Atlantis*		+	+			
8. *Scolopendra valida*		+	+			
9. *Otostigmus deserti*				+	+	
10. *Geophilus ferrugineus*	+		+	+	+	+
11. *Geophilus hirsutus*					+	
12. *Geophilus carpophagus*	+		+			
13. *Geophilus Zograffi*			+			
14 *Scotophilus bicarinatus* . . .		+		+		
15. *Haplogaster dimidiatus*		+				
16. *Glomeris Alluaudi*		+				
17. *Brachydesmus superus*		+				
18 *Brachydesmus proximus* . . .		+	+			
19. *Paradesmus gracilis*		+				
20. *Strongylosoma Guerini*		+	+	+		
21. *Schizophyllum Moreleti*		+	+			
22. *Pachyiulus Kraepelinorum* .		+				
23. *Pachyiulus insularis*		+				
24 *Pachyiulus canariensis*			+			
25. *Pachyiulus Alluaudi*			+			
26 *Pachyiulus parcestriatus* . .		+				
27. *Pachyiulus mystax*		+				

EXPLICATION DE LA PLANCHE XI.

Geophilus Zograffi, n. sp.

Fig. 1. — Extrémité antérieure du corps, face ventrale.
Fig. 2. — Extrémité antérieure du corps, face dorsale.
Fig. 3. — Première et deuxième paire de mâchoires.
Fig. 4. — Extrémité postérieure du corps, face ventrale.
Fig. 5 — Un écusson ventral.

Scotophilus bicarinatus Meinert.

Fig. 6. — Labre d'un mâle avec 97 paires de pattes.
Fig. 7. — Première et deuxième paire de mâchoires du même.

Pachyiulus Alluaudi, n. sp.

Fig. 8. — Patte copulatrice de la paire antérieure, face antérieure.
Fig. 9. — Patte copulatrice postérieure, face postérieure.
Fig. 10. — La même, profil externe (un peu oblique)

Pachyiulus canariensis, n. sp.

Fig. 11. — Patte copulatrice de la paire antérieure, face antérieure.
Fig. 12. — La même, profil interne.
Fig. 13. — Patte copulatrice de la paire postérieure, profil interne.
Fig. 14. – La même, profil externe.
Fig. 15. — Extrémité de la même, plus grossie.
Fig. 16. — Tête et premier segment du mâle, profil.
Fig. 17 — Patte de la 4e paire.

Pachyiulus insularis, n. sp.

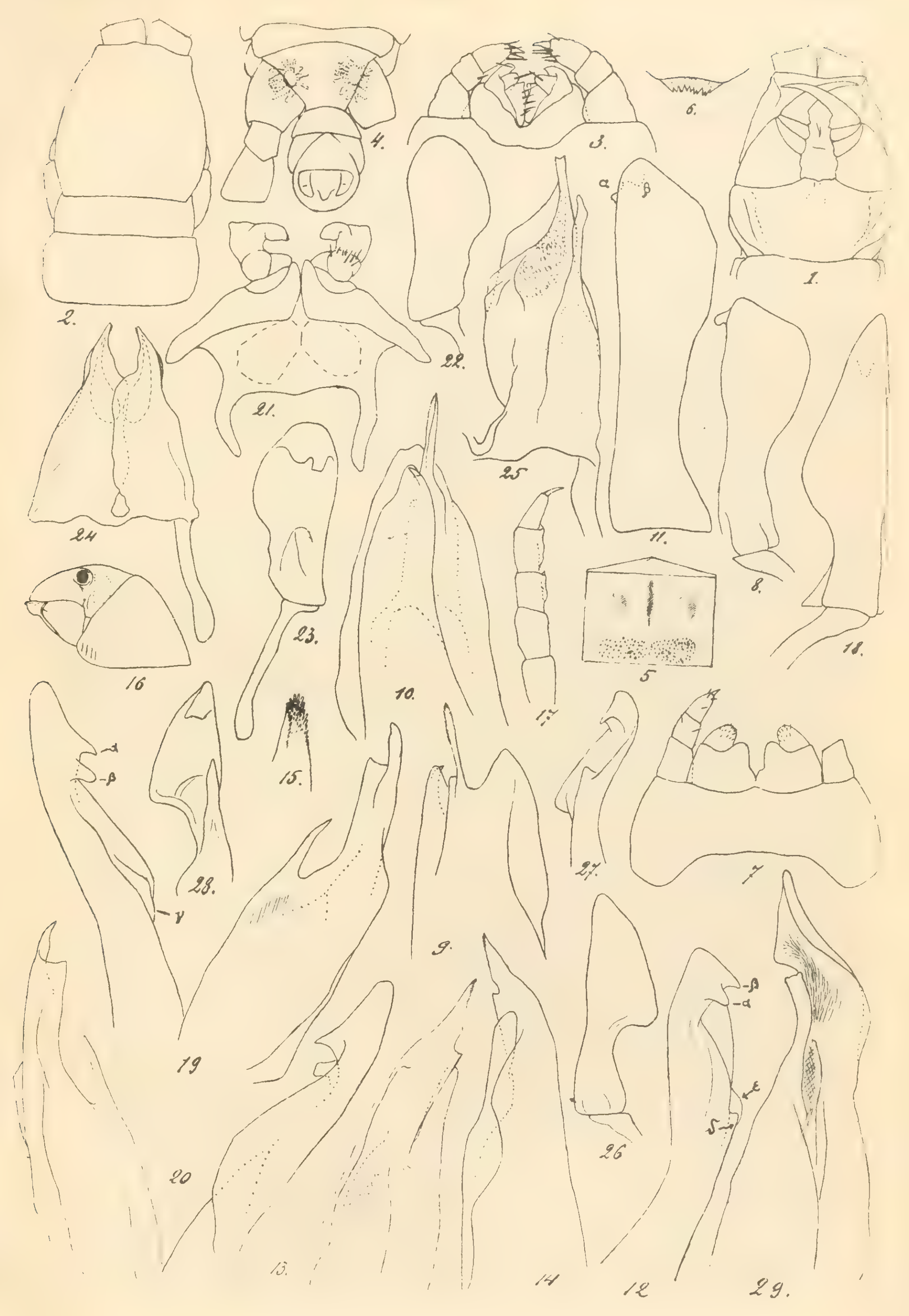
Fig. 18. — Patte copulatrice de la paire antérieure, face antérieure.
Fig. 19. — Pattes copulatrices, profil interne.
Fig. 20. — Pattes copulatrices, profil externe.

Pachyiulus parcestriatus, n. sp.

Fig 21. — Première paire de pattes, face antérieure.
Fig. 22. — Patte copulatrice de la paire antérieure, face antérieure.
Fig. 23 — Patte copulatrice de la paire antérieure, face postérieure.
Fig. 24. — Pattes copulatrices postérieures, face postérieure.
Fig. 25 — L'une d'elles, face antérieure.

Pachyiulus mystax, n. sp.

Fig. 26 — Patte copulatrice de la paire antérieure, face antérieure.
Fig 27. — La même, profil.
Fig. 28. — La même, face postérieure.
Fig. 29. — Patte copulatrice de la paire postérieure, profil externe.



BRÖLEMANN DEL

Dr G. Pilarski imp.

Myriapodes des Canaries

ESPÈCES ET GENRES NOUVEAUX

DÉCRITS DANS LES *MÉMOIRES* DE 1900

Crustacés décapodes

Myriapodes

Mollusques

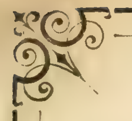
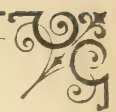
Oiseaux

TABLE DES MATIÈRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS

Le Secrétaire général, Gérant,

Dr J. GUIART.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

(RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE)

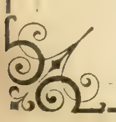
ANNÉE 1900

TOME XIII

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
28, rue Serpente, Hôtel des Sociétés savantes
(6e arrondissement).

—

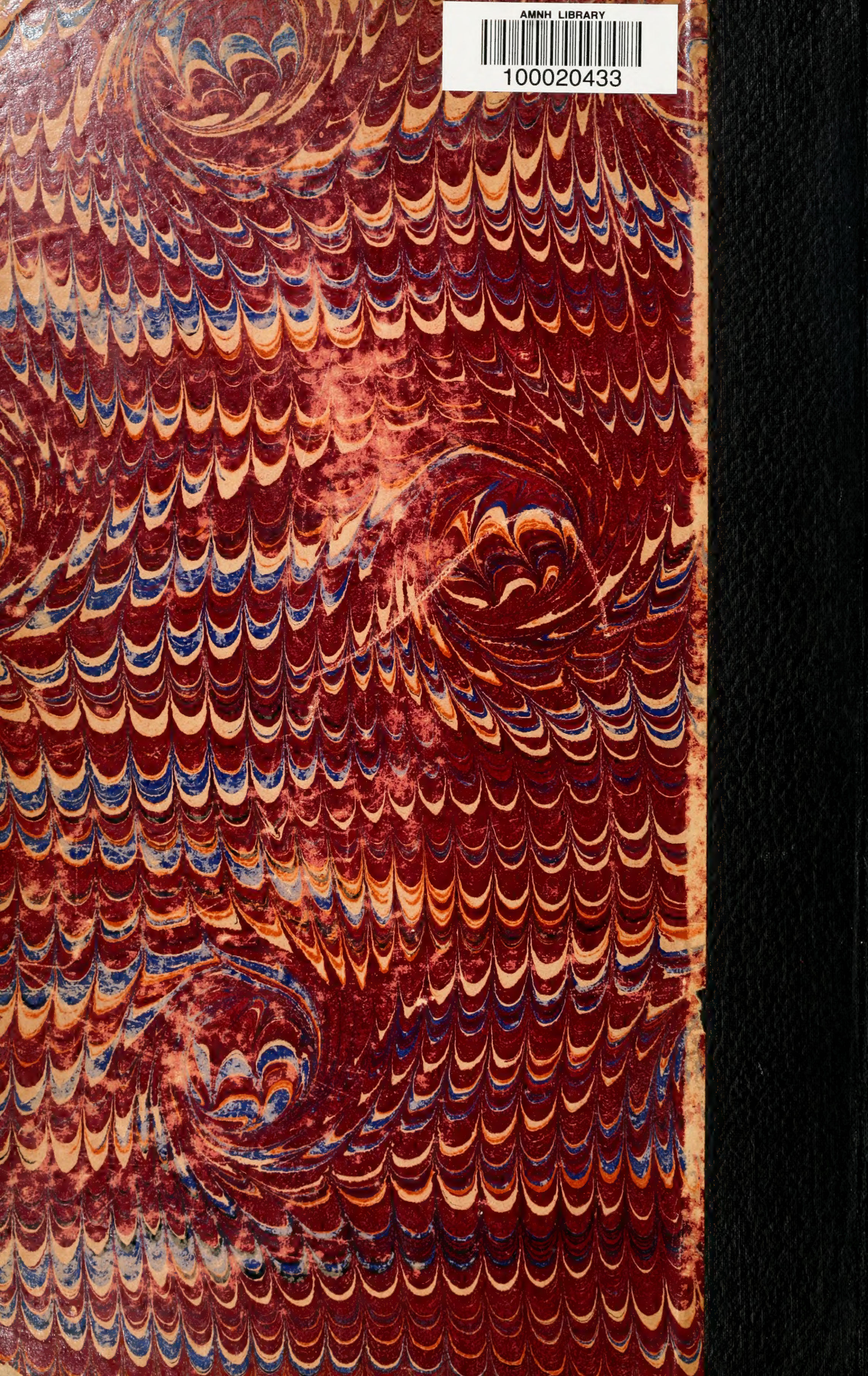
1900




Le Secrétaire général, gérant.
Prof. R. BLANCHARD.

Le Secrétaire général-adjoint.
D J GUIART.




AMNH LIBRARY
100020433